

Phạm Đức Bình - Lê Thị Tam

**Phương pháp giải
Bài Tập Trắc Nghiệm
Hoá Học**

**Luyện Thi Đại Học
800 Câu Hỏi Trắc Nghiệm Đủ Các Thể Loại**

- Các phương pháp giúp giải nhanh bài toán hoá học
- Hướng dẫn giải đáp chi tiết
- Các bộ đề thi đề nghị
- Nội dung phong phú

Phần I
Hệ Thống Hoá Các Công Thức
Quan Trọng Dùng Giải Toán Hoá Học

* Số Avogadro: $N = 6,023 \cdot 10^{23}$

* Khối lượng mol: $M_A = m_A / n_A$

m_A : Khối lượng chất A

n_A : Số mol chất A

* Phân tử lượng trung bình của 1 hỗn hợp (\bar{M})

$$M = \frac{m_{hh}}{n_{hh}} \text{ hay } M = \frac{M_{1n_1} + M_{2n_2} + \dots}{n_1 + n_2 + \dots} = \frac{\overline{M_1V_1} + \overline{M_2V_2} + \dots}{V_1 + V_2 + \dots}$$

m_{hh} : Khối lượng hỗn hợp

n_{hh} : Số mol hỗn hợp.

* Tỷ khối hơi (d) của chất A đối với chất B.

(đo cùng điều kiện: V, T, P)

$$d_{A/B} = M_A/M_B = m_A/m_B$$

* Khối lượng riêng D

D = Khối lượng m/Thể tích V

g/mol hoặc kg/lít.

* Nồng độ phần trăm

$$C\% = m_{ct} \cdot 100\% / m_{dd}$$

m_{ct} : Khối lượng chất tan (gam)

m_{dd} : Khối lượng dung dịch = $m_{ct} + m_{dm}$ (g)

* Nồng độ mol/lít: $C_M = \frac{n_A \text{ (mol)}}{V_{dd} \text{ (lít)}}$

* Quan hệ giữa C% và C_M :

$$C_M = \frac{10 \cdot C\% \cdot D}{M}$$

* Nồng độ % thể tích (CV%)

$$C_V\% = V_{ct} \cdot 100\% / V_{dd}$$

V_{ct} : Thể tích chất tan (ml)

V_{dd} : Thể tích dung dịch (ml)

* Độ tan T của một chất là số gam chất đó khi tan trong 100g dung môi nước tạo ra được dung dịch bão hoà:

$$T = \frac{100 \cdot C\%}{100 - C\%}$$

* Độ điện ly α :

$$\alpha = n/n_0$$

n: Nồng độ mol chất điện ly bị phân ly hay số phân tử phân ly.

n_0 : Nồng độ mol chất điện ly ban đầu hay tổng số phân tử hoà tan.

* Số mol khí đo ở đktc:

$$n_{\text{khí A}} = V_A (\text{lít})/22,4 \quad n = \text{Số hạt vi mô}/N$$

* Số mol khí đo ở điều kiện khác: (không chuẩn)

$$n_{\text{khí A}} = P \cdot V/R \cdot T$$

P: áp suất khí ở t°C (atm)

V: Thể tích khí ở t°C (lít)

T: Nhiệt độ tuyệt đối (°K) $T = t^\circ + 273$

R: Hằng số lý tưởng:

$$R = 22,4/273 = 0,082$$

Hay: $PV = nRT$ Phương trình Mendeleev - Claperon

* Công thức tính tốc độ phản ứng:

$$V = \frac{C_1 - C_2}{t} = \frac{A_C}{t} (\text{mol/l.s})$$

Trong đó:

V: Tốc độ phản ứng

C_1 : Nồng độ ban đầu của một chất tham gia phản ứng

C_2 : Nồng độ của chất đó sau t giây (s) xảy ra phản ứng.

Xét phản ứng: $A + B = AB$

Ta có: $V = K \cdot |A| \cdot |B|$

Trong đó:

|A|: Nồng độ chất A (mol/l)

|B|: Nồng độ của chất B (mol/l)

K: Hằng số tốc độ (tùy thuộc vào mỗi phản ứng)

Xét phản ứng: $aA + bB \leftrightarrow cC + dD$.

Hằng số cân bằng:

$$K_{CB} = \frac{|C|^c \cdot |D|^d}{|A|^a \cdot |B|^b}$$

* Công thức dạng Faraday:

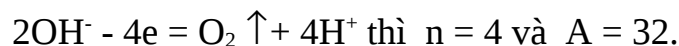
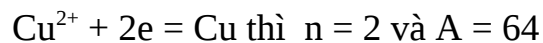
$$m = (A/n) \cdot (It/F)$$

m: Khối lượng chất thoát ra ở điện cực (gam)

A: Khối lượng mol của chất đó

n: Số electron trao đổi.

Ví dụ:



t: Thời gian điện phân (giờ, s)

I: Cường độ dòng điện (ampe, A)

F: Số Faraday (F = 96500).

Phần II
Các Phương Pháp Giúp
Giải Nhanh Bài Toán Hoá Học

Như các em đã biết “Phương pháp là thầy của các thầy” (Talley Rand), việc nắm vững các phương pháp giải toán, cho phép ta giải nhanh chóng các bài toán phức tạp, đặc biệt là toán hoá học. Mặt khác thời gian làm bài thi trắc nghiệm rất ngắn, nhưng số lượng bài thì rất nhiều, đòi hỏi các em phải nắm vững các bí quyết: Phương pháp giúp giải nhanh bài toán hoá học.

VD: Hoà tan 6,2g hỗn hợp 2 kim loại kiềm trong nước (lấy dư), thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dd sau phản ứng thu được bao nhiêu gam chất rắn.

Nếu ta dùng các phương pháp đại số thông thường, đặt ẩn số, lập hệ phương trình thì sẽ mất nhiều thời gian và đôi khi kết cục không tìm ra đáp án cho bài toán.

Sau đây chúng tôi lần lượt giới thiệu các phương pháp giúp giải nhanh các bài toán hoá học.

Tiết I. Giải bài toán trộn lẫn hai dd,
hai chất bằng phương pháp đường chéo.

Khi trộn lẫn 2 dd có nồng độ khác nhau hay trộn lẫn chất tan vào dd chứa chất tan đó, để tính được nồng độ dd tạo thành ta có thể giải bằng nhiều cách khác nhau, nhưng nhanh nhất vẫn là phương pháp đường chéo. Đó là giải bài toán trộn lẫn 2 dd bằng “**Qui tắc trộn lẫn**” hay “**Sơ đồ đường chéo**” thay cho phép tính đại số rườm rà, dài dòng.

1. Thí dụ tổng quát:

Trộn lẫn 2 dd có khối lượng là m_1 và m_2 , và có nồng độ % lần lượt là C_1 và C_2 (giả sử $C_1 < C_2$). Dung dịch thu được phải có khối lượng $m = m_1 + m_2$ và có nồng độ C với $C_1 < C < C_2$

Theo công thức tính nồng độ %:

$$C_1\% = a_1.100\%/m_1 \quad (a_1 \text{ là khối lượng chất tan trong dd } C_1)$$

$$C_2\% = a_2.100\%/m_2 \quad (a_2 \text{ là khối lượng chất tan trong dd } C_2)$$

Nồng độ % trong dd tạo thành là:

$$C\% = (a_1 + a_2).100\%/(m_1 + m_2)$$

Thay các giá trị a_1 và a_2 ta có:

$$C = (m_1C_1 + m_2C_2)/(m_1 + m_2)$$

$$\rightarrow m_1C + m_2C = m_1C_1 + m_2C_2$$

$$\rightarrow m_1(C - C_1) = m_2(C_2 - C)$$

$$\text{hay } m_1/m_2 = (C_2 - C)/(C - C_1)$$

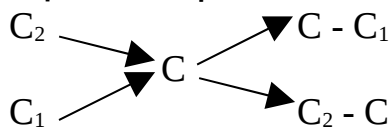
* Nếu C là nồng độ phần trăm thể tích, bằng cách giải tương tự, ta thu được hệ thức tương tự:

$$V_1/V_2 = (C_2 - C)/(C - C_1)$$

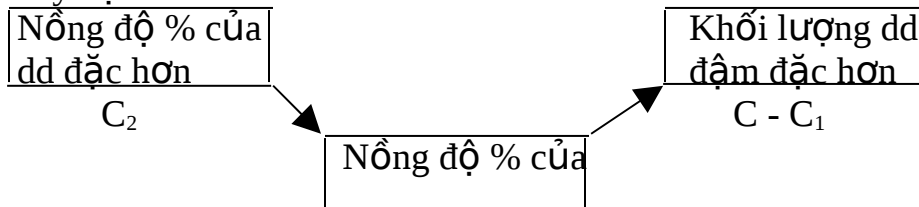
Trong đó V_1 là thể tích dd có nồng độ C_1

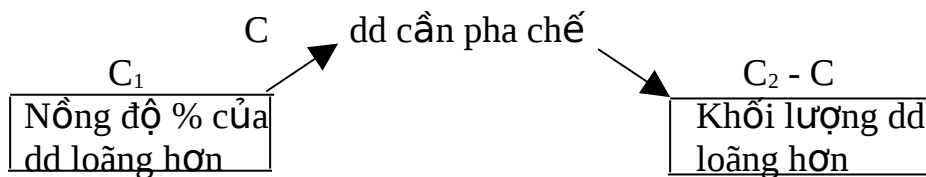
V_2 là thể tích dd có nồng độ C_2

Dựa vào tỉ lệ thức trên cho ta lập sơ đồ đường chéo:



hay cụ thể hơn ta có:





$$\text{Tỉ lệ khối lượng phải lấy để pha chế dd mới} = \frac{C_2 - C}{C - C_1}$$

2. Các thí dụ cụ thể:

Thí dụ 1: Một dd HCl nồng độ 45% và một dd HCl khác có nồng độ 15%. Cần phải pha chế theo tỉ lệ nào về khối lượng giữa 2 dd trên để có một dd mới có nồng độ 20%.

Thí dụ 2: Hoà tan bao nhiêu gam KOH nguyên chất vào 1200 g dd KOH 12% để có dd KOH 20%.

Thí dụ 3: Tìm lượng nước nguyên chất cần thêm vào 1 lít dd H_2SO_4 98% để được dd mới có nồng độ 10%.

Thí dụ 4: Cần bao nhiêu lít H_2SO_4 có tỉ khối $d = 1,84$ và bao nhiêu lít nước cất để pha thành 10 lít dd H_2SO_4 có $d = 1,28$.

Thí dụ 5: Cần lấy bao nhiêu gam tinh thể $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ và bao nhiêu gam dd $CuSO_4$ 8% để điều chế 280 gam dd $CuSO_4$ 16%.

Thí dụ 6: Cần hoà tan 200g SO_3 vào bao nhiêu gam dd H_2SO_4 49% để có dd H_2SO_4 78,4%.

Thí dụ 7: Cần lấy bao nhiêu lít H_2 và CO để điều chế 26 lít hỗn hợp H_2 và CO có tỉ khối hơi đối metan bằng 1,5.

Thí dụ 8: Cần trộn 2 thể tích metan với một thể tích đồng đẳng nào của metan để thu được hỗn hợp khí có tỉ khối hơi so với hydro bằng 15.

Thí dụ 9: Hoà tan 4,59 gam Al bằng dd HNO_3 thu được hỗn hợp khí NO và N_2O có tỉ khối hơi đối với hydro bằng 46,75. Tính thể tích mỗi khí.

Thí dụ 10: A là quặng hematit chứa 60% Fe_2O_3 . B là quặng manhetit chứa 69,6% Fe_3O_4 . Cần trộn quặng A và B theo tỉ lệ khối lượng như thế nào để được quặng C, mà từ 1 tấn quặng C có thể điều chế được 0,5 tấn gang chứa 4% cacbon.

Tiết II. Phương pháp bảo toàn khối lượng.

áp dụng định luật bảo toàn khối lượng (ĐLBTKL) “Tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng bằng tổng khối lượng các sản phẩm” cho ta giải một cách đơn giản, mau lẹ các bài toán phức tạp.

Thí dụ 1: Hỗn hợp A gồm 0,1 mol etilen glicol và 0,2 mol chất X. Để đốt cháy hỗn hợp A cần 21,28 lít O_2 (ở đktc) và thu được 35,2g CO_2 và 19,8g H_2O . Tính khối lượng phân tử X.

Thí dụ 2: Hoà tan 10g hỗn hợp hai muối cacbonat kim loại hoá trị 2 và 3 bằng dd HCl ta thu được dd A và 0,672 lít khí bay ra (đó ở đktc). Hỏi cô cạn dd A thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

Thí dụ 3: Đun dd chứa 10g xút và 20g chất béo. Sau khi kết thúc phản ứng xà phòng hoá, lấy 1/10 dd thu được đem trung hoà bằng dd HCl 0,2M thấy tốn hết 90ml dd axit.

1. Tính lượng xút cần để xà phòng hoá 1 tấn chất béo.
2. Từ 1 tấn chất béo có thể điều chế được bao nhiêu glixerin và xà phòng nguyên chất?
3. Tính \overline{M} của các axit trong thành phần chất béo.

Tiết III. Phương pháp phân tử lượng
Trung bình: (PTLTB, M).

Cho phép áp dụng giải nhiều bài toán khác nhau, đặc biệt áp dụng chuyển bài toán hỗn hợp thành bài toán một chất rất đơn giản, cho ta giải rất nhanh chóng.

Công thức tính:

$$\overline{M} = \frac{a_{hh} (\text{số gam hỗn hợp})}{n_{hh} (\text{số mol hỗn hợp})}$$

Thí dụ 1: Hoà tan 2,84g hỗn hợp 2 muối CaCO_3 và MgCO_3 bằng dd HCl thấy bay ra 672 cm^3 khí CO_2 (ở đktc). Tính % khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp đầu.

Thí dụ 2: Trong thiên nhiên đồng kim loại chứa 2 loại $^{63}_{29}\text{Cu}$ và $^{65}_{29}\text{Cu}$. Nguyên tử lượng (số khối trung bình của hỗn hợp các đồng vị) của đồng là 64,4. Tính thành phần % số lượng mỗi loại đồng vị.

Thí dụ 3: Có 100g dd 23% của một axit hữu cơ no đơn chức (ddA). Thêm vào dd A 30g một axit đồng đẳng liên tiếp ta thu được dd B. Lấy 1/10 dd B đem trung hoà bằng dd xút (dd đã trung hoà gọi là dd C).

1. Tính nồng độ % của các axit trong dd B.
2. Xác định công thức phân tử của các axit.
3. Cô cạn dd C thì thu được bao nhiêu gam muối khan.

Vậy phải có một axit có phân tử lượng nhỏ hơn 53. Axit duy nhất thoả mãn điều kiện đó là axit HCOOH ($M = 46$) và axit thứ hai có phân tử lượng lớn hơn 53 và là đồng đẳng kế tiếp. Đó là axit $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ ($M = 60$).

Tiết IV. Phương pháp số nguyên tử trung bình (n).

áp dụng giải nhiều bài toán khác nhau đặc biệt tìm công thức phân tử 2 đồng đẳng kế tiếp hoặc 2 đồng đẳng bất kỳ, tương tự phương pháp M, cho phép chuyển bài toán hỗn hợp thành bài toán một chất.

Thí dụ 1: Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp gồm 2 hidro cacbon đồng đẳng liên tiếp người ta thu được 20,16 lít CO_2 (đktc) và 19,8g H_2O . Xác định công thức phân tử của 2 hidro và tính thành phần % theo số mol của mỗi chất.

Thí dụ 2: Đốt cháy 3,075g hỗn hợp 2 rượu đồng đẳng của rượu metylic và cho sản phẩm lần lượt đi qua bình một đựng H_2SO_4 đặc và bình hai đựng KOH rắn. Tính khối lượng các bình tăng lên, biết rằng nếu cho lượng rượu trên tác dụng với natri thấy bay ra 0,672 lít hidro (ở đktc). Lập công thức phân tử 2 rượu.

Thí dụ 3: Để trung hoà a gam hỗn hợp 2 axit đồng đẳng liên tiếp của axitfomic cần dùng 100ml dd NaOH 0,3M. Mặt khác đem đốt cháy a gam hỗn hợp axit đó và cho sản phẩm lần lượt đi qua bình 1 đựng H_2SO_4 đặc và bình 2 đựng KOH. Sau khi kết thúc thí nghiệm người ta nhận thấy khối lượng bình 2 tăng lên nhiều hơn khối lượng bình 1 là 3,64 gam. Xác định CTPT của các axit.

Tiết V. Phương pháp tăng giảm khối lượng.

Dựa vào sự tăng giảm khối lượng khi chuyển từ chất này sang chất khác để định khối lượng một hỗn hợp hay một chất.

Thí dụ 1: Có 1 lít dd Na_2CO_3 0,1M và $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 0,25M. Cho 43g hỗn hợp BaCl_2 và CaCl_2 vào dd đó. Sau khi các phản ứng kết thúc thu được 39,7g kết tủa A. Tính % khối lượng các chất trong A.

Thí dụ 2: Hoà tan 10g hỗn hợp 2 muối XCO_3 và $\text{Y}_2(\text{CO}_3)_3$ bằng dd HCl ta thu được dd A và 0,672 lít khí bay ra (ở đktc). Hỏi cô cạn dd A thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

Thí dụ 3: Nhúng một thanh nhôm nặng 50g vào 400ml dd CuSO_4 0,5M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra cân nặng 51,38g. Tính khối lượng Cu thoát ra và nồng độ các chất trong dd sau phản ứng, giả sử tất cả Cu thoát ra bám vào thanh nhôm.

Thí dụ 4: Hoà tan hoàn toàn 10g hỗn hợp 2 kim loại trong dd dư, thấy tạo ra 2,24 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dd sau phản ứng, thu được bao nhiêu gam muối khan.

Tiết VI. Phương pháp biện luận
để lập công thức phân tử (CTPT).

Có nhiều bài toán không đủ các số liệu để lập CTPT. Vì thế phải biện luận để xét các cặp nghiệm số phù hợp với đầu bài, từ đó định ra CTPT.

Thí dụ 1: Tỉ khối hơi của một anđehít A đối với hiđro bằng 28. Xác định CTPT. Viết CTPT của anđehít.

Thí dụ 2: Khi thủy phân 0,01 mol este của một rượu đa chức với một axit đơn chức, tiêu tốn 1,2g xút. Mặt khác, khi thủy phân 6,53g este đó tiêu tốn 3g xút và thu được 7,05g muối. Xác định CTPT và CTCT của este.

Thí dụ 3: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp A gồm Al và kim loại X (hoá trị a) trong H_2SO_4 đặc nóng đến khi không còn khí thoát ra thu được dd B và khí C. Khí C bị hấp thụ NaOH dư tạo ra 50,4g muối.

Khi thêm vào A một lượng kim loại X bằng 2 lần lượng kim loại X có trong A (giữ nguyên lượng Al) rồi hoà tan hoàn toàn bằng H_2SO_4 đặc, nóng thì lượng muối trong dd mới tăng thêm 32g so với lượng muối trong dd B nhưng nếu giảm một nửa lượng Al có trong A (giữ nguyên lượng X) thì khi hoà tan ta thu được là 5,6l (đktc) khí C.

1. Tính khối lượng nguyên tử của X biết rằng số hạt (p, n, e) trong X là 93.
2. Tính % về khối lượng các kim loại trong A.

Tiết VII. Phương pháp giải toán lượng chất dư Trong tương tác hoá học.

Sự có mặt lượng chất dư thường làm cho bài toán trở nên phức tạp, để phát hiện và giải quyết những bài toán của dạng toán này, yêu cầu các em phải nắm được những nội dung sau:

1. Nguyên nhân có lượng chất dư:

- Lượng cho trong bài toán không phù hợp với phản ứng.
- Tương tác hoá học xảy ra không hoàn toàn, (theo hiệu suất < 100%).

2. Vai trò của chất dư:

- Tác dụng với chất cho vào sau phản ứng.
- Tác dụng với chất tạo thành sau phản ứng.

3. Cách phát hiện có lượng chất dư và hướng giải quyết.

Chất dư trong bài toán hoá học thường biểu hiện hai mặt: định lượng và định tính (chủ yếu là định lượng), vì thế các em cần đọc kỹ đề bài trước khi bắt tay vào giải. Sau đây chúng tôi xin giới thiệu một số ví dụ:

- Chất dư tác dụng lên chất mới cho vào:

Thí dụ 1: Đem 11,2g bột Fe tác dụng với 1 lít dd HNO_3 1,8M (tạo NO). Sau đó phải dùng 2 lít dd NaOH để phản ứng hoàn toàn với dd sau phản ứng. Tất cả phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính nồng độ M của dd NaOH đã dùng.

Thí dụ 2: Đem 80g CuO tác dụng với dd H_2SO_4 ta thu được dd A. Nhỏ vào A một lượng dd BaCl_2 vừa đủ, lọc kết tủa sấy khô, cân nặng 349,5g. Tất cả phản ứng xảy ra hoàn toàn.

- Chất dư tác dụng với chất tạo thành sau phản ứng.

Thí dụ 1: Đem 0,8mol AlCl_3 trong dd phản ứng với 3 lít dd NaOH 1M. Hỏi cuối cùng ta thu được gì? Biết tất cả phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Thí dụ 2: Đốt cháy m g bột Fe trong bình A chứa 3,38lít khí Clo ở 0°C , 1 atm; chờ cho tất cả phản ứng xảy ra xong, ta cho vào bình một lượng dd NaOH vừa đủ thì thu được kết tủa đem sấy khô ngoài không khí thì nhận thấy khối lượng tăng thêm là 1,02g. Tất cả phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Viết tất cả phản ứng xảy ra, tính khối lượng bột Fe đã dùng.

Nhận biết các chất hữu cơ có nhóm chức

Các chất	Thuốc thử	Phản ứng nhận biết	Dấu hiệu nhận biết
R - OH	Na	$\text{R-OH} + \text{Na} \rightarrow \text{R-ONa} + 1/2\text{H}_2 \uparrow$	Sủi bọt khí không màu
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	Na	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + 1/2\text{H}_2 \uparrow$	Sủi bọt khí không màu
	Br_2	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{OH} \downarrow + 3\text{HBr}$	Kết tủa trắng
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	Br_2	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{NH}_2 \downarrow + 3\text{HBr}$	Kết tủa trắng
R - CHO	$\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$	$\text{R-CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{R-COOH} + 2\text{Ag} \downarrow$ t ^o	↓ Ag (trắng gương)
	Cu(OH)_2	$\text{R-CHO} + 2\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{R-COOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$	↓ đỏ gạch
R-COOH	Na	$\text{R-COOH} + \text{Na} \rightarrow \text{R-COONa} + 1/2\text{H}_2$	Sủi bọt khí không màu
	Quì tím		Ngả màu đỏ
	Na_2CO_3	$2\text{R-COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{R-COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$	Sủi bọt khí không màu
H-C-OH	$\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$	$\text{H-COOH} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{H}_2\text{O} +$	↓ Ag(trắng)

Tách riêng các chất hữu cơ

Chất hữu cơ	Phản ứng tách và phản ứng tái tạo	Phương pháp tách riêng
Rượu	$\text{R-OH} + \text{Na} \rightarrow \text{R-ONa} + 1/2\text{H}_2$ $\text{R-ONa} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ROH} + \text{NaOH}$	Chiết, chưng cất
Phenol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$	Phenol không tan trong dd chiết riêng
Anilin	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	Anilin không tan trong dd, chiết riêng
Axit tan trong nước	$2\text{RCOOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow (\text{RCOO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ $(\text{RCOO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{RCOOH} + \text{CaSO}_4 \downarrow$	Lọc, chưng cất
Andehit	$\text{CH}_3\text{-CHO} + \text{NaHSO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH-O} \begin{matrix} \text{OSO}_2\text{Na} \\ \text{OH} \end{matrix} \downarrow$ $\text{CH}_3\text{-CH-O} \begin{matrix} \text{OSO}_2\text{Na} \\ \text{OH} \end{matrix} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CHO} +$	Chưng cất để lấy riêng

	OH Na ₂ SO ₃ + H ₂ O	
--	----------------------------------------------------------	--

Nhận biết các chất vô cơ (anion)

Ion	Thuốc thử	Phản ứng xảy ra	Dấu hiệu phản ứng
Cl ⁻	dd AgNO ₃	Cl ⁻ + Ag ⁺ = AgCl ↓	↓trắng, vón cục
PO ₄ ³⁻		3Ag ⁺ + PO ₄ ³⁻ = Ag ₃ PO ₄ ↓	↓vàng
SO ₄ ²⁻	dd BaCl ₂	Ba ²⁺ + SO ₄ ²⁻ = BaSO ₄ ↓	↓trắng
SO ₃ ²⁻	dd HCl	2H ⁺ + SO ₃ ²⁻ = SO ₂ ↑ + H ₂ O SO ₂ + I ₂ + 2H ₂ O = 2HI + H ₂ SO ₄	Bọt khí làm I ₂ mất màu
CO ₃ ²⁻	dd HCl	CO ₃ ²⁻ + 2H ⁺ = CO ₂ ↑ + H ₂ O CO ₂ + Ca(OH) ₂ = CaCO ₃ ↓ + 2H ₂ O	Bọt khí làm đục nước vôi trong
S ²⁻	dd Pb(NO ₃) ₂	Pb ²⁺ + S ²⁻ = PbS ↓	↓đen
NO ₃ ⁻	dd H ₂ SO ₄ đ, Cu, t ^o	Cu + 4H ⁺ + 2NO ₃ ⁻ = Cu ²⁺ + 2NO ₂ ↑ + 2H ₂ O	Khí nâu bay ra

Nhận biết các chất vô cơ (Cation)

Cu^{2+}	dd NaOH	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$	↓xanh
Ag^+	dd NaCl	$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$	↓trắng
NH_4^+	NaOH, t ^o	$\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$	mùi khai, làm xanh quì tím
Mg^{2+}	dd NaOH	$\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$	↓trắng
Ca^{2+}	dd SO_4^{2-}	$\text{Ca}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{CaSO}_4 \downarrow$	↓trắng
Ba^{2+}	dd SO_4^{2-}	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$	↓trắng
$\text{Zn}^{2+} \text{Al}^{3+} \text{Cr}^{3+}$	dd NaOH dư	$\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow$ $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{OH}^- = \text{ZnO}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$	↓trắng, tan trong NaOH dư
Fe^{2+}	dd NaOH	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ trắng xanh	↓trắng, hoá nâu đỏ ngoài k ^o khí

		$4\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 =$ $4\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$ đỏ nâu	
Fe^{3+}	đd NaOH	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$	\downarrow nâu đỏ

Các Chú ý Quan Trọng
Khi Giải Toán Hoá Học

Tiết I. Phần hữu cơ

1. Toán rượu:

* Rượu không phải là axit, không tác dụng với kiềm, không tác dụng với kim loại khác, chỉ tác dụng với kim loại kiềm.

* Khi este hoá hỗn hợp 2 rượu khác nhau, ta thu được 3 ete; khi ete hoá hỗn hợp 3 rượu khác nhau ta thu được 6 ete.

* Khi oxi hoá rượu bậc 1 không hoàn toàn có thể thu được axit, anđehit tương ứng (số nguyên tử C như nhau), rượu dư và nước. Hoá tính của sản phẩm này rất phức tạp, cần xét cụ thể từng trường hợp.

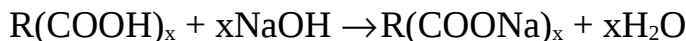
VD: Khi oxi hoá không hoàn toàn rượu metylic



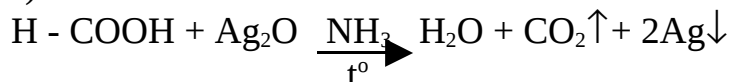
fomic, và sau khi giải xong phải thử lại nếu là anđehit fomic thì có phù hợp với đầu bài hay không.

3. Toán axit:

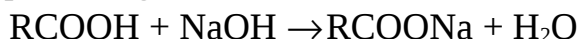
* Phản ứng trung hoà axit:



* Axit fomic có thể cho phản ứng tráng gương, hay phản ứng khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$:



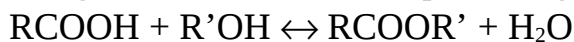
* Xét phản ứng:



Khối lượng 1 mol muối RCOONa nặng hơn 1 mol axit RCOOH là: $23 - 1 = 22\text{g}$

4. Toán este:

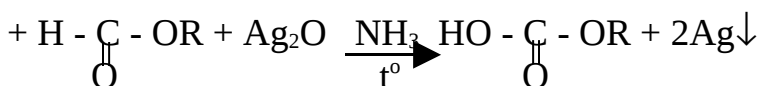
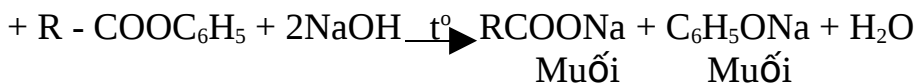
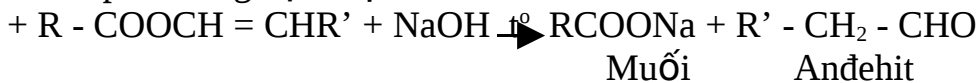
* Phản ứng este hoá (tạo este) là phản ứng thuận nghịch:



Để xác định nồng độ các chất ở 1 thời điểm nhất định, ta phải dựa vào hằng số cân bằng:

$$K_{cb} = \frac{[\text{RCOOR}'] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{RCOOH}] \cdot [\text{R}'\text{OH}]}$$

* Các phản ứng đặc biệt:



Tiết II. Phần vô cơ - Toán kim loại

* Nếu có nhiều kim loại trực tiếp tan trong nước tạo thành dd kiềm, và sau đó lấy dd kiềm trung hoà bằng hỗn hợp axit thì nên tính theo dạng ion cho đơn giản.

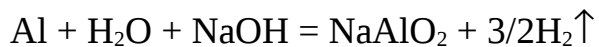
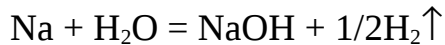
* Khi hoà tan hoàn toàn kim loại kiềm A và kim loại kiềm B hoá trị n vào nước thì có hai khả năng:

- B là kim loại tan trực tiếp (như Cu, Ba) tạo thành kiềm.

- B là kim loại có hidroxit lưỡng tính, lúc đó nó sẽ tác dụng với

kiềm (do A tạo ra).

VD: Hoà tan Na và Al vào nước:



* Khi kim loại tan trong nước tác dụng với axit có hai trường hợp xảy ra:

- Nếu axit dư: chỉ có 1 phản ứng giữa axit và kim loại.

- Nếu kim loại dư: ngoài phản ứng giữa kim loại và axit còn có phản ứng giữa kim loại dư tác dụng với nước.

* Khi xét bài toán kim loại tác dụng với hỗn hợp axit thì nên xây dựng phản ứng:



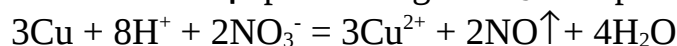
Chuyển bài toán về dạng ion để tính.

* Nếu kim loại thể hiện nhiều hoá trị (như Fe) khi làm bài toán nên gọi n là hoá trị của -M khi tác dụng với axit này, m là hoá trị của M khi tác dụng với axit kia.

* Nhiều kim loại tác dụng với nhiều axit có tính oxi hoá mạnh ($\text{H}_2\text{SO}_4\text{đ}$, HNO_3) thì lưu ý mỗi chất khi thoát ra ứng với một phản ứng.

* Nếu một kim loại kém hoạt động (ví dụ Cu) tác dụng một phần với axit có tính oxi hoá mạnh (ví dụ HNO_3), sau đó cho tiếp axit HCl vào có khí bay ra, điều này nên giải thích phản ứng ở dạng ion.

Trước hết Cu tan một phần trong HNO_3 theo phản ứng:



Vì ban đầu $n_{\text{H}^+} = n_{\text{NO}_3^-} = n_{\text{HNO}_3}$, nhưng khi phản ứng thì n_{H^+} tham gia gấp 4 lần $n_{\text{NO}_3^-}$, nên $n_{\text{NO}_3^-}$ còn dư.

Thêm HCl vào tức thêm H^+ vào dd nên Cu dư tiếp tục phản ứng với H^+ và NO_3^- cho khí NO bay ra.

* Khi nhúng thanh kim loại A vào dd muối của kim loại B (kém hoạt động hơn A). Sau khi lấy thanh kim loại A ra, khối lượng thanh kim loại A so với ban đầu sẽ thay đổi do:

- Một lượng A tan vào dd.

- Một lượng B từ dd được giải phóng bám vào thanh A.

Tính khối lượng tăng (hay giảm) của thanh A, phải dựa vào phương trình phản ứng cụ thể.

* Nếu 2 kim loại thuộc cùng một phân nhóm chính và ở 2 chu kì liên tiếp nhau thì đặt khối lượng nguyên tử trung bình (M), để chuyển bài toán hỗn hợp thành bài toán một chất, giải cho đơn giản.

Tiết III. Khả năng tan trong nước của một số loại muối

Loại muối	Khả năng tan
Nitrat	Tất cả các muối tan được
Sunfat	Đa số muối tan được. Các muối sunfat bari, chì và stronti thực tế không tan
Clorua	Đa số muối tan được. Trừ AgCl, HgCl, PbCl ₂ không tan
Cacbonat	Đa số muối không tan, trừ cacbonat Na, K, NH ₄ ⁺ , và 1 số cacbonat axit tan được

Phốt phát	Đa số muối không tan. Các phốt phát Na, K, NH_4^+ , và 1 số cacbonat axit tan được
Sunfua	Chỉ có các sunfua K, Na, NH_4^+ tan được

Phần III

Bài tập trắc nghiệm

Chương I

Bài tập trắc nghiệm hoá đại cương

Bài 1 - Hoá đại cương

Câu 1:

Cho hỗn hợp Na và Mg dư tác dụng với dd H_2SO_4 . Lượng khí hidro thoát ra bằng 5% khối lượng dd H_2SO_4 .

Nồng độ % dd H_2SO_4 là:

- A. 67,37 B. 33,64 C. 62,3 D. 30,1 E. Không xác định được

Câu 2:

Bình cầu A chứa khí HCl, bình cầu B chứa khí NH_3 , thể tích A gấp 3 lần thể tích B. Cho từ từ nước vào đầy mỗi bình thì thấy khí chứa trong đó tan hết. Sau đó trộn dd trong 2 bình đó với nhau. Nồng độ mol/l của các chất trong dd sau khi trộn lẫn là:

- A. 0,011 ; 0,022 B. 0,011 ; 0,011
C. 0,11 ; 0,22 D. 0,22 ; 0,22 E. Kết quả khác.

Câu 3:

Có một dd chứa đồng thời HCl và H_2SO_4 , cho 200g dd đó tác dụng với $BaCl_2$ có dư thì tạo thành 46,6g kết tủa. Lọc bỏ kết tủa. Để trung hoà nước lọc (dd thu được sau khi tách bỏ kết tủa bằng cách lọc) người ta phải dùng 500ml dd NaOH 1,6M.

Nồng độ % của HCl và H_2SO_4 trong dd ban đầu lần lượt là:

- A. 7,3 ; 9,8 ; B. 3,6 ; 4,9 C. 10,2 ; 6,1 ; D. 2,4 ; 5,3
E. Không xác định được

Câu 4:

Có hỗn hợp MX_3 .

- Tổng số hạt proton, nơtron, electron là 196, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60.
- Khối lượng nguyên tử X lớn hơn của M là 8.
- Tổng số 3 loại hạt nhân trên trong ion X^- nhiều hơn trong ion M^{3+} là 16.

M và X là:

- A. Al và Cl B. Mg và Br C. Al và Br D. Cr và Cl

E. Không xác định được.

Câu 5:

Khối lượng phân tử của 3 muối RCO_3 , $R'CO_3$, $R''CO_3$ lập thành 1 cấp số cộng với công sai bằng 16. Tổng số hạt proton, nơtron của ba hạt nhân nguyên tử ba nguyên tố trên là 120.

*Ba nguyên tố trên là:

- A. Mg, Ca, Fe B. Be, Mg, Ca C. Be, Cu, Sr D. Mg, Ca, Cu

E. Tất cả đều không xác định được

Lý thuyết về phản ứng hoá học

- Chú ý quan trọng:

* Nhiệt tạo thành một hợp chất hoá học là hiệu ứng nhiệt của phản ứng tạo thành một mol chất đó từ những đơn chất bền.

* Nhiệt tạo thành các đơn chất được quy ước bằng không.

* Nhiệt phản ứng (ΔH) là năng lượng kèm theo trong mỗi phản ứng.

$\Delta H < 0$: Phản ứng phát nhiệt

$\Delta H > 0$: Phản ứng thu nhiệt

Nhiệt phản ứng hay hiệu ứng nhiệt của phản ứng thường được tính theo nhiệt tạo thành các chất và dựa trên định luật Hess:

“Hiệu ứng nhiệt của phản ứng bằng tổng nhiệt tạo thành các sản phẩm phản ứng trừ đi tổng nhiệt tạo thành các chất tham gia phản ứng”

Thí dụ: Tính nhiệt phản ứng của phản ứng nung vôi, biết nhiệt tạo thành CaCO_3 là 1205,512 KJ; nhiệt tạo thành CaO là 634,942 KJ; nhiệt tạo thành CO_2 là 393,338 KJ.



$$\Delta H = [1205,512 - (634,942 + 393,338)]/1 = 177,232 \text{ KJ/mol}$$

Phản ứng này thu nhiệt

Hoặc tính theo năng lượng liên kết:

$$\Delta H = (\text{Năng lượng tiêu hao} - \text{Năng lượng toả ra})/\text{Số mol sản phẩm}$$

- Bài tập

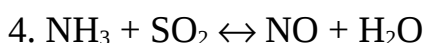
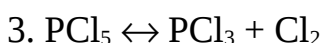
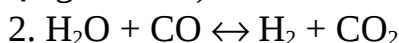
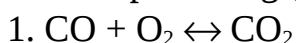
Câu 6:

Khối lượng hỗn hợp (Al , Fe_3O_4) cần phải lấy để phản ứng toả ra 665,26 KJ nhiệt (biết nhiệt tạo thành Fe_3O_4 và Al_2O_3 là 1117 KJ/mol) là (g):

A. 182,25 B. 91,125 C. 154,2 D. 250,5 E. Kết quả khác

Câu 7:

Xét các phản ứng (các chất ở trạng thái khí)



Biểu thức K của các cân bằng hoá học trên được viết đúng:

$$K = \frac{[\text{CO}]^2 \cdot [\text{O}_2]}{[\text{CO}_2]^2} \quad (\text{I})$$

$$K = \frac{[\text{CO}_2]^2}{([\text{CO}]^2 \cdot [\text{O}_2])} \quad (\text{II})$$

$$K = \frac{[\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{CO}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{CO}_2]} \quad (\text{III})$$

$$K = \frac{[\text{PCl}_3] \cdot [\text{Cl}_2]}{[\text{PCl}_5]} \quad (\text{IV})$$

$$K = \frac{[\text{NH}_3]^4 \cdot [\text{O}_2]^5}{([\text{NO}]^4 \cdot [\text{H}_2\text{O}]^6)} \quad (\text{V})$$

A. (I) (III) (V) B. (III) (IV) (V) C. (II) (IV) D. (I) (II) (III)

E. Tất cả đều đúng

Câu 8:

Cho phản ứng: $\text{CO} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{COCl}_2$

Khi biết các nồng độ các chất lúc cân bằng $[\text{Cl}_2] = 0,3 \text{ mol/l}$;

$$[\text{CO}] = 0,2 \text{ mol/l}; [\text{COCl}_2] = 1,2 \text{ mol/l}$$

Hằng số cân bằng của phản ứng thuận nghịch là:

A. 20 B. 40 C. 60 D. 80 E. Kết quả khác

Câu 9:

Nồng độ lúc ban đầu của H_2 và I_2 đều là 0,03 mol/l. Khi đạt đến trạng thái cân bằng, nồng độ HI là 0,04 mol/l. Hằng số cân bằng của phản ứng tổng hợp HI là:

- A. 16 B. 32 C. 8 D. 10 E. Kết quả khác

Câu 10:

Bình kín có thể tích 0,5 lít chứa 0,5 mol H_2 và 0,5 mol N_2 . Khi phản ứng đạt cân bằng có 0,02 mol NH_3 được tạo nên.

Hằng số cân bằng của phản ứng tổng hợp NH_3 là:

- A. 0,0017 B. 0,003 C. 0,055 D. 0,055 E. Kết quả khác

Câu 11:

Khi đốt cháy 2 mol hidro phot phua PH_3 thì tạo thành P_2O_5 , nước và giải phóng 2440 KJ nhiệt. Biết nhiệt tạo thành P_2O_5 là 1548 KJ/mol và nhiệt tạo thành H_2O là 286 KJ/mol, thì nhiệt tạo thành PH_3 là (KJ/mol):

- A. -34 B. 25 C. -17 D. 35 E. Kết quả khác

Câu 12:

Biết hệ số nhiệt độ của tốc độ phản ứng là 3, khi tăng nhiệt độ của phản ứng từ $25^\circ C$ đến $85^\circ C$ thì tốc độ của phản ứng hoá học sẽ tăng lên (lần):

- A. 729 B. 535 C. 800 D. 925 E. Kết quả khác

Câu 12b:

Khi tăng nhiệt độ thêm $50^\circ C$ tốc độ của phản ứng tăng lên 12000 lần. Hệ số nhiệt độ của tốc độ phản ứng là:

- A. 4,35 B. 2,12 C. 4,13 D. 2,54 E. Kết quả khác

Câu 13:

Trong các phân tử sau phân tử nào có nguyên tố trung tâm không có cơ cấu bền của khí hiếm:

- A. NCl_3 B. H_2S C. PCl_5 D. BH_3 E. c. và d.

Câu 14:

Biết rằng tính phi kim giảm dần theo thứ tự F, O, Cl. Trong các phân tử sau, phân tử có liên kết phân cực nhất là:

- A. F_2O B. Cl_2O C. ClF D. O_2 E. Kết quả khác

Câu 15:

Ion OH^- có thể phản ứng với các ion nào sau đây:

- A. H^+ , NH_4^+ , HCO_3^- B. Cu^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} C. Fe^{2+} , Zn^{2+} , Al^{3+}
D. Fe^{3+} , HSO_4^- , HSO_3^- E. Tất cả A. B. C. D. đều đúng

Câu 16:

Ion CO_3^{2-} không phản ứng với các ion nào sau đây:

- A. NH_4^+ , Na^+ , K^+ B. Ca^{2+} , Mg^{2+}
C. H^+ , NH_4^+ , Na^+ , K^+ D. Ba^{2+} , Cu^{2+} , NH_4^+ , K^+
E. Tất cả đều sai

Câu 17:

Dung dịch chứa ion H^+ có thể phản ứng với dd chứa các ion hay phản ứng với các chất rắn nào sau đây:

- A. $CaCO_3$, Na_2SO_3 , $Cu(OH)Cl$ B. $Cu(OH)_2$, $Fe(OH)_2$, FeO , CuO
C. OH^- , CO_3^{2-} , Na^+ , K^+ D. HCO_3^- , HSO_3^- , Na^+ , Ca^{2+}
E. Tất cả các chất và dd trên đều có phản ứng với dd chứa ion H^+

Câu 18:

Trong các ion sau, ion nào có số e bằng nhau:

- (1) NO_3^- ; (2) SO_4^{2-} ; (3) CO_3^{2-} ; (4) Br^- ; (5) NH_4^+
A. (1), (3) B. (2), (4) C. (3), (5) D. (2), (5) E. Không có

Câu 19:

Một nguyên tố có số thứ tự $Z = 37$, cho biết nguyên tố đó có thuộc chu kỳ mấy, nhóm mấy:

- A. Chu kì 3, nhóm IA B. Chu kì 3, nhóm IIA
C. Chu kì 4, nhóm IA D. Chu kì 4, nhóm IIA E. Kết quả khác

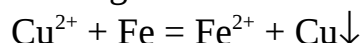
Câu 20:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Oxy hoá của một nguyên tố là lấy bớt electron của nguyên tố đó làm cho số oxy hoá của nguyên tố đó tăng lên.
B. Chất oxy hoá là chất có thể thu electron của các chất khác.
C. Khử oxy của một nguyên tố là ghép thêm electron cho nguyên tố đó làm cho số oxy hoá của nguyên tố đó giảm.
D. Tính chất hoá học cơ bản của kim loại là tính khử.
E. Tất cả đều đúng.

Câu 21:

Xét phản ứng:



Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. (1) là một quá trình thu electron B. (1) là một quá trình nhận electron
C. (1) là một phản ứng oxy hoá khử D. Cả A. B. C. đều đúng
E. Tất cả đều sai

Câu 22:

Có hỗn hợp gồm NaI và $NaBr$. Hoà tan hỗn hợp vào nước. Cho brom dư vào dd. Sau khi phản ứng thực hiện xong, làm bay hơi dd, làm khô sản phẩm thì thấy khối lượng của sản phẩm nhỏ hơn khối lượng hỗn hợp hai muối ban đầu là m gam. Lại hoà tan sản phẩm vào nước và cho Cl_2 lội qua cho đến dư. Làm bay hơi dd và làm khô chất còn lại; người ta cho thấy khối lượng chất thu được lại nhỏ hơn khối lượng muối phản ứng là m gam.

Thành phần % về khối lượng của $NaBr$ trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. 3,7 B. 4,5 C. 7,3 D. 6,7 E. Không xác định được

Bài 2 - Hoá đại cương

Câu 1:

Chọn phát biểu sai

1. Trong một nguyên tử luôn luôn số proton bằng số electron bằng số điện tích hạt nhân Z.
 2. Tổng số số proton và số electron trong một hạt nhân được gọi là số khối.
 3. Số khối A là khối lượng tuyệt đối của nguyên tử.
 4. Số proton bằng điện tích hạt nhân.
 5. Đồng vị là các nguyên tố có cùng số proton, nhưng khác nhau về số nơtron.
- A. 2, 3 B. 3, 4, 5 C. 1, 3 D. 2, 5 E. Tất cả đều sai

Câu 2:

Các mệnh đề nào sau đây không đúng:

1. Số điện tích hạt nhân đặc trưng cho một nguyên tố hoá học
 2. Chỉ có hạt nhân nguyên tử oxy mới có 8 proton
 3. Chỉ có hạt nhân nguyên tử oxy mới có 8 nơtron
 4. Chỉ có trong nguyên tử oxy mới có 8 electron
- A. 1, 3 B. 3, 4 C. 3 D. 4 E. Tất cả

Câu 3:

Khi cho 1 lít hỗn hợp các khí H_2 , Cl_2 và HCl đi qua dd KI , thu được 2,54g iốt và còn lại một thể tích là 500ml (các khí đo ở ĐKPU). Thành phần % số mol hỗn hợp khí là:

- A. 50; 22,4; 27,6 B. 25; 50; 25 C. 21; 34,5; 44,5
D. 30; 40; 30 E. Kết quả khác

Câu 4:

Hoà tan 104,25g hỗn hợp các muối $NaCl$ và NaI vào nước. Cho đủ khí Cl_2 đi qua rồi đun cạn. Nung chất rắn thu được cho đến khi hết hơi màu tím bay ra. Bả rắn còn lại sau khi nung nặng 58,5g

Thành phần % khối lượng hỗn hợp 2 muối:

- A. 29,5; 70,5 B. 28,06; 71,94
C. 65; 35 D. 50; 50 E. Kết quả khác

Câu 5:

Lượng dd KOH 8% cần thiết thêm vào 47g Kali oxit ta thu được dd KOH 21% là (g):

- A. 354,85 B. 250 C. 320 D. 324,2 E. Kết quả khác

Câu 6:

Lượng SO_3 cần thêm vào dd H_2SO_4 10% để được 100g dd H_2SO_4 20% là (g)

- A. $\approx 2,5$ B. $\approx 8,88$ C. $\approx 6,67$ D. $\approx 24,5$ E. Kết quả khác

Câu 7:

Có 4 dd trong suốt, mỗi dd chỉ chứa một loại cation và một loại anion. Các loại ion trong cả 4 dd gồm: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb^{2+} , Na^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , CO_3^{2-} , NO_3^- .

Đó là 4 dd gì?

- A. BaCl_2 , MgSO_4 , Na_2CO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ B. BaCO_3 , MgSO_4 , NaCl , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
 C. BaCl_2 , PbSO_4 , MgCl_2 , Na_2CO_3 D. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, BaCl_2 , Na_2CO_3 , PbSO_4
 E. Cả 4 câu trên đều đúng

Câu 8:

Trong nguyên tử Liti (3 Li), 2e phân bố trên obitan 1s và e thứ ba phân bố trên obitan 2s. Điều này được áp dụng bởi:

- A. Nguyên lí Pauli B. Qui tắc Hund C. Qui tắc Klechkowski
 D. A, B đúng E. A, C đúng

Câu 9:

* Xét các nguyên tố: 1^{H} , 3^{Li} , 11^{Na} , 7^{N} , 8^{O} , 19^{F} , 2^{He} , 10^{Ne}

Nguyên tố nào có số electron độc thân bằng không?

- A. H, Li, NaF B. O C. N D. He, Ne
 E. Tất cả đều sai

Câu 10:

Số phân lớp, số obitan và số electron tối đa của lớp N là:

- A. 3 ; 3 ; 6 B. 3 ; 6 ; 12 C. 3 ; 9 ; 18
 D. 4 ; 16 ; 32 E. 4 ; 8 ; 16

Câu 11:

Trong nguyên tử cacbon, hai electron 2p được phân bố trên 2 obitan p khác nhau và được biểu diễn bằng 2 mũi tên cùng chiều. Điều này được áp dụng bởi:

- A. Nguyên lí Pauli B. Qui tắc Hund
 C. Qui tắc Klechkowski D. A, B đúng E. A, C đúng

Câu 12:

Cho 26^{Fe} , cấu hình electron của Fe^{2+} là:

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^4$
 E. Tất cả đều sai

Câu 13:

Cho 2 hiện diện của các đồng vị thuộc nguyên tố Argon: 40_{18}Ar (99,63%);

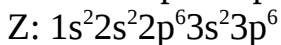
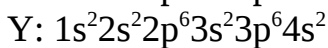
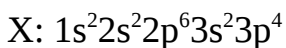
36_{18}Ar (0,31%); 38_{18}Ar (0,06%).

Nguyên tử khối trung bình của Ar là:

- A. 39,75 B. 37,55 C. 38,25 D. 36,98 E. 39,98

Câu 14:

Cho biết cấu hình electron của các nguyên tố sau:



Nguyên tố nào là kim loại:

- A. X B. Y C. Z D. X và Y E. Y và Z

Câu 15:

Phát biểu nào sau đây sai:

(1) Orbital nguyên tử là vùng không gian quanh nhân, ở đó xác suất hiện diện của electron là rất lớn (trên 90%)

(2) Đám mây e không có ranh giới rõ rệt còn orbital nguyên tử có ranh giới rõ rệt

(3) Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa 2 electron với spin cùng chiều

(4) Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa 2 electron với spin ngược chiều

(5) Trong cùng một phân lớp, các electron sẽ được phân bố trên các orbital sao cho các electron độc thân là tối đa và các electron này phải có chiều tự quay khác nhau.

- A. (1), (2) B. (2), (3) C. (3), (4) D. (1), (5) E. (3), (5)

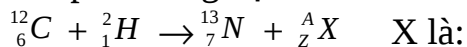
Câu 16:

Cho nguyên tử (X) có tổng số hạt bằng 58. Biết rằng số nơtron = số proton. X là nguyên tố:

- A. ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ B. ${}_{21}^{37}\text{Sc}$ C. ${}_{19}^{39}\text{K}$ D. ${}_{20}^{38}\text{Ca}$ E. Kết quả khác

Câu 17:

Xét phản ứng hạt nhân:



- A. ${}_{2}^{4}\text{He}$ B. ${}_{0}^{1}\text{n}$ C. ${}_{1}^{0}\text{e}$ D. ${}_{1}^{1}\text{P}$ E. ${}_{1}^{1}\text{H}$

Câu 18:

Cấu hình electron của nguyên tố ${}_{19}^{39}\text{X}$ là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Vậy nguyên tố ${}_{19}^{39}\text{X}$ có đặc điểm:

A. Nguyên tố thuộc chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm I_A

B. Số nơtron trong nhân nguyên tử X là 20

C. X là nguyên tố kim loại có tính khử mạnh, cấu hình electron của cation X^{n+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

D. Là nguyên tố mở đầu chu kỳ N

E. Cả A, B, C, D đều đúng

Câu 19:

Khi các nguyên tố liên kết nhau để tạo thành phân tử thì dù liên kết theo loại nào vẫn phải tuân theo nguyên tắc

A. Sau khi liên kết mỗi nguyên tử đều có lớp vỏ ngoài cùng chứa 8 electron

B. Sau khi liên kết, thành phân tử, mỗi nguyên tử phải đạt được cấu hình electron giống như cấu hình electron của nguyên tử khí trơ ở gần nó nhất trong bảng hệ thống tuần hoàn.

C. Khi liên kết phải có một nguyên tử nhường electron và một nguyên tử nhận electron

D. Cả 3 nguyên tắc trên đều đúng.

E. Cả 4 câu trên đều sai

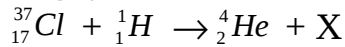
Câu 20:

Trong công thức X, tổng số các đôi e tự do chưa tham gia liên kết là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. Kết quả khác

Câu 21:

X là nguyên tố được hình thành trong phản ứng hạt nhân:



Nhận xét nào sau đây về X là sai:

A. X ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VI A

B. X tạo được hợp chất khí với hydro (XH_2)

C. Tính phi kim của X kém thua oxy nhưng mạnh hơn phot pho

D. X có số oxy hoá cao nhất là +6 (XO_3)

E. X có số oxy hoá âm thấp nhất là -1

Câu 22:

1. Cho các nguyên tố $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4, \text{X}_5, \text{X}_6$ lần lượt có cấu hình electron như sau:

$\text{X}_1: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ $\text{X}_2: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

$\text{X}_3: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ $\text{X}_4: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

$\text{X}_5: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ $\text{X}_6: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Các nguyên tố nào thuộc cùng một chu kỳ

A. $\text{X}_1, \text{X}_4, \text{X}_6$ B. $\text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_5$ C. X_3, X_4

D. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_6$ E. Cả A, B đều đúng

Câu 23:

Đề bài như câu trên (câu 22)

Các nguyên tố kim loại là:

A. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_5, \text{X}_6$ B. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3$ C. $\text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_5$

D. Tất cả các nguyên tố đã cho E. Tất cả đều sai

Câu 24:

Đề bài tương tự như (câu 22)

3 nguyên tố tạo ra 3 ion tự do có cấu hình electron giống nhau là:

A. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_6$ B. $\text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4$ C. $\text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_5$

D. $\text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_6$ E. Tất cả đều sai

Câu 25:

Đề bài như câu trên (câu 22)

Tập hợp các nguyên tố nào thuộc cùng một phân nhóm chính

- A. X₁, X₂, X₆ B. X₂, X₅ C. X₁, X₃
D. Cả b và c đúng E. Tất cả đều sai

Câu 26:

Xét các phản ứng (nếu có) sau đây:

- $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CuO} + \text{CO} = \text{Cu} + \text{CO}_2$
- $\text{Zn}^{2+} + \text{Cu} = \text{Zn} + \text{Cu}^{2+}$
- $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^\circ} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{HCl}$
- $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Phản ứng nào thuộc loại phản ứng oxy hoá khử.

- A. 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 8 B. 2 ; 4 ; 6 ; 8
C. 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 D. 2 ; 3 ; 5 E. Tất cả đều sai

Câu 27:

Đề bài như trên (câu 26)

Trong các phản ứng trên chất nào là chất khử

- A. CO, Fe, O²⁻ trong KMnO₄ và N⁴⁺ trong NO₂
B. CO; Zn; KMnO₄; NO₂ C. O²⁻ trong KMnO₄, N⁴⁺ trong NO₂
D. CO, H₂S, NO₂ E. Tất cả đều sai

Câu 28:

Đề bài tương tự câu trên (câu 26)

Phản ứng nào thuộc loại trao đổi ion và trung hoà

- A. 1 ; 4 ; 5 ; 7 B. 2 ; 3 ; 6 ; 7 C. 1 ; 5 ; 7
D. 1 ; 3 ; 4 E. Tất cả đều sai

Bài 3 - Hoá đại cương

Câu 1:

Hai bình cầu có thể tích bằng nhau. Nạp oxy vào bình thứ nhất, nạp oxy đã được ozon hoá vào bình thứ 2, và áp suất ở 2 bình như nhau. Đặt 2 bình trên 2 đĩa cân thì thấy khối lượng của 2 bình khác nhau 0,21g

Khối lượng ozon trong oxy đã được ozon hoá (g)

A. 0,63 B. 0,22 C. 1,7 D. 5,3

E. Thiếu điều kiện không xác định được

Câu 2:

Sau khi ozon hoá một thể tích oxy thì thấy thể tích giảm đi 5ml (các khí đo cùng điều kiện)

Thể tích ozon đã tạo thành và thể tích oxy đã tham gia phản ứng là (ml)

A. 10 ; 15 B. 5 ; 7,5 C. 20 ; 30 D. 10 ; 20

E. Không xác định được

Câu 3:

Những nhận xét nào sau đây đúng:

1. Sự điện li không phải là phản ứng oxy hoá khử

2. Sự điện li làm số oxy hoá thay đổi

3. Sự điện phân là quá trình oxy hoá khử xảy ra trên bề mặt 2 điện cực

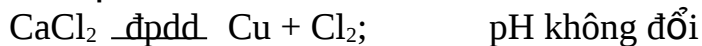
4. Sự điện phân là phản ứng trao đổi

A. 1, 3; B. 1, 3 C. 2, 4 D. 1, 3, 4 E. Tất cả đúng

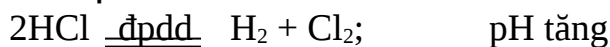
Câu 4:

Khi điện phân dd hỗn hợp gồm: HCl, CuCl₂, NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn. Cho biết thứ tự điện phân và pH của dd thay đổi sai:

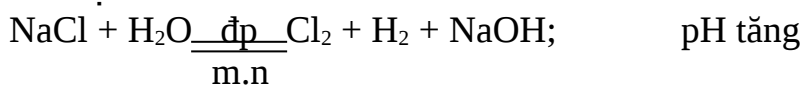
1. * Giai đoạn 1:



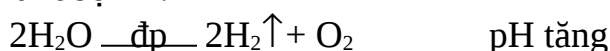
* Giai đoạn 2:



* Giai đoạn 3:



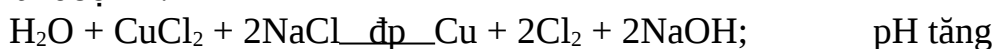
* Giai đoạn 4:



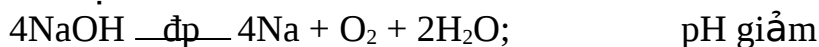
2. * Giai đoạn 1:



* Giai đoạn 2:



* Giai đoạn 3:



3. * Giai đoạn 1:



* Giai đoạn 2:



* Giai đoạn 3:



A. 1

B. 2

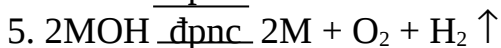
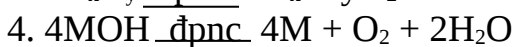
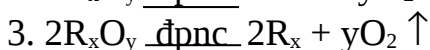
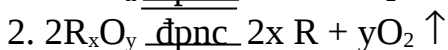
C. 3

D. 1,3

E. 2,3

Câu 5:

Những phản ứng và nhận xét nào sau đây đúng:



6. Phản ứng 1 dùng để điều chế kim loại kiềm, kiềm thổ.

7. Phản ứng 2 dùng để điều chế kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm.

8. Phản ứng 3 dùng để điều chế nhôm.

9. Phản ứng 4 dùng để điều chế Na, K.

10. Phản ứng 5 dùng để điều chế Al.

A. 1, 2, 4, 6, 8, 9.

B. 1, 3, 4, 7, 8, 9.

C. 1, 4, 7, 8, 9, 10.

D. 2, 3, 4, 8, 9.

E. Tất cả đều đúng.

Câu 6:

Nguyên tố nào có số electron độc thân nhiều nhất, số electron độc thân này là bao nhiêu:

A. Nitơ, 3 electron.

C. Oxy, 2 electron.

B. Nitơ, 5 electron.

D. Oxy, 6 electron.

E. Kết quả khác.

Câu 7:

Năng lượng của các e trên các phân lớp s, p, d thuộc cùng 1 lớp được xếp theo thứ tự:

A. $d < s < p$.

B. $p < s < d$.

C. $s < p < d$.

D. $s < d < p$.

E. Tất cả sai vì các phân lớp này có năng lượng bằng nhau.

- Hợp chất X tạo bởi 2 nguyên tố A, B và có KLPT là 76, A và B có số oxy hoá cao nhất trong các oxit là $+n_0$ và $+m_0$ và có số oxy hoá âm

trong các hợp chất với hydro là $-n_H$ và $-m_H$ thỏa mãn các điều kiện $|n_0| = |n_H|$ và $|m_0| = 3|n_H|$. Biết rằng A có số oxy hoá cao nhất trong X.

Câu 8:

Trong bảng HTTH, A ở:

- A. Chu kỳ 2, nhóm IV A. B. Chu kỳ 2, nhóm V A.
C. Chu kỳ 3, nhóm I A. D. Chu kỳ 4, nhóm II A.
E. Kết quả khác.

Câu 9:

Trong bảng HTTH, B ở:

- A. Chu kỳ 2, nhóm VI A. B. Chu kỳ 3, nhóm V A.
C. Chu kỳ 3, nhóm VI A. D. Chu kỳ 4, nhóm VII A.
E. Kết quả khác.

Câu 10:

Nguyên tử của 1 số nguyên tố có cấu hình electron như sau:

- (A) $1s^2 2s^2 2p^1$; (B) $1s^2 2s^2 2p^4$
(C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$; (D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Những nguyên tố nào thuộc cùng một phân nhóm:

- A. (A), (C) B. (B), (C) C. (B), (D) D. (A), (B)
E. (A), (D)

Câu 11:

Cho 3 nguyên tố A, M, X có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng ($n = 3$) tương ứng là ns^1 , $ns^2 np^1$, $ns^2 np^5$. Phát biểu nào sau đây sai:

- A. A, M, X lần lượt là ở các ô thứ 11, 13 và 17 của bảng HTTH
B. A, M, X đều thuộc chu kỳ 3
C. A, M, X thuộc nhóm IA, IIIA và VIIA
D. Trong ba nguyên tố, X có số oxy hoá cao nhất và bằng +7
E. Chỉ có X tạo được hợp chất với hydro

Câu 12:

Y là phi kim thuộc chu kỳ 3 của bảng HTTH, Y tạo được hợp chất khí với hydro và công thức oxit cao nhất là YO_3

Y: tạo hợp chất (A) có công thức MY_2 trong đó M chiếm 46,67% về khối lượng M là:

- A. Mg B. Zn C. Fe D. Cu E. Kết quả khác

Câu 13:

Cho biết số thứ tự của Cu là 29. Phát biểu nào sau đây đúng

- A. Cu thuộc chu kỳ 3, phân nhóm phụ IB
B. Cu thuộc chu kỳ 4, phân nhóm phụ IB
C. Cu tạo được các ion Cu^+ , Cu^{2+} . Cả 2 ion này đều có cấu hình e bền của khí hiếm.
D. Cu thuộc chu kỳ 4, phân nhóm phụ IIA
E. Kết quả khác

D. Ion Cu^+ có lớp ngoài cùng bão hoà

E. B và D đúng

Câu 14:

Cation R^+ có cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng là $2p^6$. Vậy cấu hình electron của nguyên tử R là:

A. $1s^2 2s^2 2p^5$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

E. Tất cả đều sai

Câu 15:

Anion X^{2-} có cấu hình electron giống R^+ ở trên thì cấu hình electron của nguyên tử X là:

A. $1s^2 2s^2 2p^2$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

C. $1s^2 2s^2 2p^4$

D. $1s^2 2s^2 2p^5$

E. Tất cả đều sai

Câu 16:

Ion X^{2+} có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6$. Hãy cho biết X ở chu kỳ mấy, nhóm mấy:

A. Chu kỳ 2, nhóm IIA

B. Chu kỳ 2, nhóm VIA

C. Chu kỳ 2, nhóm VIIA

D. Chu kỳ 4, nhóm IA

E. Kết quả khác

Câu 17:

Ion Y^- có cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Nguyên tố Y thuộc chu kỳ nào, nhóm nào:

A. Chu kỳ 3, nhóm VIIA

B. Chu kỳ 3, nhóm VIA

C. Chu kỳ 4, nhóm IA

D. Chu kỳ 4, nhóm IIA

E. Kết quả khác

Câu 18:

Một nguyên tố R có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^3$, công thức hợp chất với hydro và công thức oxit cao nhất là:

A. RH_2, RO

B. $\text{RH}_3, \text{R}_2\text{O}_3$

C. RH_4, RO_2

D. $\text{RH}_5, \text{R}_2\text{O}_5$

E. Kết quả khác

Câu 19:

Trong các loại tinh thể, tinh thể nào dẫn điện và dẫn nhiệt ở điều kiện bình thường.

A. Tinh thể kim loại

B. Tinh thể phân tử

C. Tinh thể ion

D. Tinh thể nguyên tử

E. Tất cả đều đúng

Câu 20:

Cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng của một ion là $2p^6$. Vậy cấu hình electron của nguyên tử tạo ra ion đó có thể là:

A. $1s^2 2s^2 2p^5$

B. $1s^2 2s^2 2p^4$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

E. Tất cả 4 câu trên đều có thể đúng

Câu 21:

Số oxy hoá của N được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

A. $\text{NO} < \text{N}_2\text{O} < \text{NH}_3 < \text{NO}_3^-$

- B. $\text{NH}_4^+ < \text{N}_2 < \text{N}_2\text{O} < \text{NO} < \text{NO}_2^- < \text{NO}_3^-$
 C. $\text{NH}_3 < \text{N}_2 < \text{NO}_2^- < \text{NO} < \text{NO}_3^-$
 D. $\text{NH}_3 < \text{NO} < \text{N}_2\text{O} < \text{NO}_2 < \text{N}_2\text{O}_5$
 E. Tất cả đều sai

Câu 22:

Lớp ngoài cùng của các nguyên tố thuộc chu kỳ 2 có mấy obitan và nhiều nhất có bao nhiêu electron độc thân và do đó có cộng hoá trị cao nhất là:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. Giá trị khác

Câu 23:

Cộng hoá trị của nitơ trong hợp chất nào sau đây là lớn nhất:

- A. NH_4Cl B. N_2 C. HNO_3 D. HNO_2
 E. NH_4Cl và HNO_3

Câu 24:

Nguyên tố Z thuộc chu kỳ 4, nhóm VIIA, cấu hình electron của Z là:

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^5$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$
 E. Cấu hình khác

Câu 25:

Xét các phân tử ion sau: LiCl , NaCl , KCl , RbCl , CsCl . Cho biết liên kết trong phân tử nào mang nhiều tính chất ion nhất:

- A. LiCl B. NaCl C. KCl D. RbCl E. CsCl

Câu 26:

Nguyên tử X có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ thì ion tạo ra từ X sẽ có cấu hình như sau:

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ E. Tất cả đều sai

Câu 27:

Trong trường hợp nào sau đây không chứa đúng 1 mol NH_3

- A. 200 cm^3 dd NH_3 5M
 B. 17g NH_3
 C. 500 cm^3 dd NH_3 trong đó có 3,4g NH_3 trên 100 cm^3
 D. $22,4 \text{ dm}^3$ dd NH_3 1M
 E. $22,4 \text{ dm}^3$ khí NH_3 ở đktc

Câu 28:

Trong các chất sau, chất nào tan trong nước nhiều nhất $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, I_2 , C_6H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, S

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. I_2 C. C_6H_6 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ E. S

Câu 29:

Liên kết hoá học trong phân tử nào sau đây được hình thành bởi sự xen phủ

p - p:

- A. H₂ B. Cl₂ C. N₂ D. HCl E. B và C

Bài 4 - Hoá đại cương

Câu 1:

Trộn 10 ml HCl 36% (d = 1,18 kg/lit) với 50 ml HCl 20% (d = 1,1 kg/lit)

Nồng độ % dd axit thu được là:

- A. 15,6 B. 48,5 C. 22,83 D. 20,5 E. Kết quả khác

Câu 2:

Cho H₂SO₄ đặc đủ tác dụng với 58,5g NaCl và thu hết khí sinh ra vào 146g nước. Nồng độ % axit thu được

- A. 30 B. 20 C. 50 D. 25 E. Kết quả khác

Câu 3:

ở điều kiện thường (nhiệt độ phòng 25°C) mỗi hỗn hợp gồm 2 khí sau đây có thể tồn tại được hay không?

- 1) H₂; O₂ 2) O₂; Cl₂ 3) H₂; Cl₂ 4) HCl; Br₂
5) SO₂; O₂ 6) HBr; Cl₂ 7) CO₂; HCl 8) H₂S; NO₂
9) H₂S; F₂ 10) N₂; O₂

- A. 2, 4, 7, 10 B. 1, 2, 3, 4, 5
C. 3, 4, 5, 6, 7 D. 6, 7, 8, 9, 10 E. Tất cả B, D

Câu 4:

Mỗi ống nghiệm chứa một trong các dd sau: KI; BaCl₂; Na₂CO₃; Na₂SO₄; NaOH; (NH₄)₂SO₄; nước Clo. Không dùng thêm chất khác, có thể nhận biết được:

- A. Tất cả B. KI, BaCl₂, (NH₄)₂SO₄, NaOH
C. BaCl₂, Na₂CO₃, Na₂SO₄, nước Clo D. Na₂SO₄, NaOH, (NH₄)₂SO₄
E. Không nhận biết được

Câu 5:

Mỗi cốc chứa 1 trong các muối sau: $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$; MnCl_2 ; NH_4Cl ; $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$; ZnSO_4 ; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, MgSO_4 . Dùng nước, dd NaOH, dd HCl có thể nhận biết được:

- A . $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, MnCl_2 , NH_4Cl
- B . $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- C . $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, MnCl_2 , NH_4Cl
- D . $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, MgSO_4
- E. C và D

Câu 6:

Khi đun nóng 73,5g KClO_3 thì thu được 33,5g KCl , biết muối này phân huỷ theo 2 chương trình sau:

- 1 . $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
- 2 . $4\text{KClO}_3 = 3\text{KClO}_4 + \text{KCl}$

Thành phần % số mol KClO_3 phân huỷ theo 1 là:

- A. 66,66 B. 25,6 C. 53,5 D. 33,33 E. Không xác định được

Câu 7:

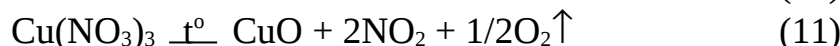
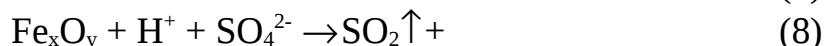
Có một hỗn hợp gồm NaCl và NaBr cho hỗn hợp đó tác dụng với dd AgNO_3 dư thì tạo ra kết tủa có khối lượng bằng khối lượng của bạc nitrat đã tham gia phản ứng

Thành phần % khối lượng NaCl trong hỗn hợp đầu là:

- A. 27,88 B. 13,4 C. 15,2 D. 24,5
- E. Không xác định được vì thiếu dữ kiện

Câu 8:

Xét các phản ứng:



Hãy trả lời câu hỏi sau: Phản ứng nào thuộc loại phản ứng axit bazơ

- A. (1), (4), (5), (6) B. (1), (4), (5), (6), (7)

C. (1), (4), (5) D. (4), (5), (6), (7) (8)

E. Kết quả khác

Câu 9:

Hãy cho biết trong các phân tử sau đây phân tử nào có độ phân cực của liên kết cao nhất: CaO, MgO, CH₄, AlN, N₂, NaBr, BCl₃, AlCl₃. Cho độ âm điện: O(3,5); Cl(3); Br(2,8); Na(0,9); Mg(1,2); Ca(1,0); C(2,5); H(2,1); Al(1,5); N(3); B(2).

A. CaO B. NaBr C. AlCl₃ D. MgO E. BCl₃

Câu 10:

AlCl₃ là một chất thăng hoa, AlF₃ trái lại khó nóng chảy, không thăng hoa. Giải thích nào sau đây hợp lý nhất:

- A. Vì phân tử khối AlCl₃ lớn hơn AlF₃
- B. Vì $\Delta X(\text{AlF}_3) = 2,5$, $\Delta X(\text{AlCl}_3) = 1,5$, liên kết trong AlF₃ là liên kết ion, trong khi AlCl₃ là liên kết cộng hoá trị phân cực
- C. Vì $R_{\text{Cl}^-} > R_{\text{F}^-}$, ion F⁻ khó bị biến dạng hơn ion Cl⁻, phân tử AlF₃ có tính ion nhiều hơn AlCl₃
- D. B và C đều đúng
- E. A, B, C đều đúng

Câu 11:

Cho các chất, ion sau: Cl⁻, Na₂S, NO₂, Fe²⁺, SO₂, Fe³⁺, N₂O₅, SO₄²⁻, SO₃²⁻, MnO, Na, Cu. Các chất ion nào vừa có tính khử, vừa có tính oxy hoá.

A. Cl⁻, Na₂S, NO₂, Fe²⁺ B. NO₂, Fe²⁺, SO₂, MnO, SO₃²⁻

C. Na₂S, Fe³⁺, N₂O₅, MnO D. MnO, Na, Cu

E. Tất cả đều sai

Câu 12:

Trong các phân tử sau, phân tử nào có chứa liên kết ion: KF (1); NH₃ (2); Br - Cl (3); Na₂CO₃ (4); AlBr₃ (5); cho độ âm điện: K (0,8); F (4); N (3); H (2,1); Br (2,8); Na (0,9); C (2,5); O (3,5); Al (1,5)

A. (1), (2), (3) B. (1), (4) C. (1), (4), (5)

D. (2), (4), (5) E. (3), (5)

Câu 13:

Phân tử nào có liên kết cho nhận: N₂, AgCl, HBr, NH₃, H₂O₂, NH₄NO₂

A. NH₄NO₂ C. NH₄NO₂ và H₂O₂ B. NH₄NO₂ và N₂

D. N₂ và AgCl E. Không có phân tử nào có liên kết cho nhận

Câu 14:

Hỗn hợp X gồm 2 khí CO₂ và N₂ có tỉ khối hơi đối với H₂ là d = 18. Vậy thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp là:

A. 50%, 50% B. 38,89%, 61,11% C. 20%, 80%

D. 45%, 65% E. Kết quả khác

Câu 15:

Pha trộn 200 ml dd HCl 1M với 300ml dd HCl 2M. Nếu sự pha trộn không làm co giãn thể tích thì dd mới có nồng độ mol/lit là:

- A. 1,5M B. 1,2M C. 1,6M D. 0,15M E. Kết quả khác

Câu 16:

Thứ tự giảm dần của bán kính nguyên tử và ion nào sau đây đúng

- a. $\text{Ne} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$ b. $\text{Na}^+ > \text{Ne} > \text{Mg}^{2+}$
 c. $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Ne}$ d. $\text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{Ne}$
 e. $\text{Mg}^{2+} > \text{Ne} > \text{Na}^+$

Câu 17:

Hợp chất với hidro (RH_n) của nguyên tố nào sau đây có giá trị n lớn nhất:

- A. C B. N C. O D. F E. S

Câu 18:

Có sẵn a gam dd NaOH 45% cần pha trộn thêm vào bao nhiêu gam dd NaOH 15% để được dd NaOH 20%.

- A. 15g B. 6,67g C. Ag D. 12g E. 5a g

Câu 19:

Hoà tan 200g dd NaCl 10% với 800g dd NaCl 20% ta được một dd mới có nồng độ phần trăm của NaCl là:

- A. 18% B. 1,6% C. 1,6% D. 15% E. Kết quả khác

Câu 20:

Nồng độ pH của một dd chỉ có giá trị từ 1 đến 14 bởi:

- a. Nồng độ H^+ hay OH^- của dd chỉ có giá trị từ 10^{-7} M đến 10^{-14} M
 b. Trong thực tế không có những dd axit hay bazơ mà $[\text{H}^+] \geq 7\text{M}$ hay $[\text{OH}^-] \geq 7\text{M}$
 c. Hàm $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ mà $[\text{H}^+] \in [10^{-1}, 10^{-14}]$
 d. Nồng độ pH chỉ được dùng để đo nồng độ axit hay bazơ của những dd axit hay bazơ mà $[\text{H}^+] \leq 10^{-1}$ M hay $[\text{OH}^-] \leq 10^{-1}$ M và trong các dd loãng và rất loãng đó, ta luôn có $[\text{OH}^-][\text{H}^+] = 10^{-14}$
 e. Tất cả đều sai

Câu 21:

Chọn câu phát biểu đúng:

- A. Các phản ứng của phần 1 là phản ứng trung hoà axit vì axit HCl, không có tính oxy hoá
 B. Các phản ứng của phần 2 là phản ứng thế vì H_2SO_4 loãng không có tính oxy hoá.
 C. Các phản ứng của phần 1 và phần 2 đều không phải là phản ứng oxy hoá khử vì axit HCl và H_2SO_4 loãng không có tính oxy hoá

- D. Các phản ứng của phần 1 và 2 đều là phản ứng oxy hoá khử, trong đó kim loại là chất khử, còn H^+ của axit là chất oxy hoá
- E. Tất cả các câu trên đều sai

Câu 22:

Khối lượng hỗn hợp muối clorua khan thu được ở phần 1 là:

- A. 22,65g B. 36,85g C. 24g D. 28g E. Kết quả khác

Câu 23:

Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan ở phần 2 là:

- A. 18,05g B. 27,65g C. 17,86g D. 26,5g E. Kết quả khác

Câu 24:

Thể tích dd HCl và thể tích dd H_2SO_4 tối thiểu là:

- A. 0,2 lít; 0,1 lít B. 0,4 lít; 0,2 lít
C. 0,2 lít; 2 lít D. 0,2 lít; 0,2 lít E. Kết quả khác

Câu 25:

Xét các nguyên tố Cl, Al, Na, P, F

Thứ tự tăng dần của bán kính nguyên tử nào sau đây đúng:

- A. $Cl < F < P < Al < Na$ B. $F < Cl < P < Al < Na$
C. $Na < Al < P < Cl < F$ D. $Cl < P < Al < Na < F$

Câu 26:

Xét các nguyên tố: Na, Cl, Al, P, F

Bán kính nguyên tử biến thiên cùng chiều với:

- A. Năng lượng ion hoá B. Độ âm điện C. Tính kim loại
D. Tính phi kim E. Tất cả đều sai

Câu 27:

Hoà tan 20 ml dd HCl 0,05M vào 20 ml dd H_2SO_4 0,075M. Nếu sự hoà tan không làm co giãn thể tích thì pH của dd thu được là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 1,5 E. Kết quả khác

Câu 28:

Dung dịch A chứa NaOH 1M và $Ca(OH)_2$ 0,01M. Sục 2,24 lít khí CO_2 vào 400 ml dd A, ta thu được một kết tủa có khối lượng:

- A. 10g B. 1,5g C. 4g
D. Không có kết tủa E. Kết quả khác

Bài 5 - Hoá đại cương

Câu 1:

Ở trạng thái tự nhiên cacbon chứa 2 đồng vị $^{12}_6\text{C}$ và $^{13}_6\text{C}$ (trong đó $^{13}_6\text{C}$ có nguyên tử khối bằng 13,0034). Biết rằng cacbon tự nhiên có nguyên tử khối trung bình $M = 12,011$

Thành phần % các đồng vị đó là:

- A. 98,9%; 1,1% B. 49,5; 51,5
C. 25; 75 D. 20; 80 E. Kết quả khác

Câu 2:

Biết tổng số hạt proton, nơtron và electron trong một nguyên tử là 155. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt
Số khối A của nguyên tử trên là:

- A. 108 B. 122 C. 66 D. 188 E. Kết quả khác

Câu 3:

Giữa bán kính hạt nhân (R) và số khối của nguyên tử (A) có mối liên hệ như sau: $R = 1,5 \cdot 10^{-13} A^{1/3} \text{ cm}$

Khối lượng riêng của hạt nhân là (tấn/cm^3)

- A. $116 \cdot 10^6$ B. $58 \cdot 10^6$
C. $86 \cdot 10^3$ D. $1,16 \cdot 10^{14}$ E. Kết quả khác

Câu 4:

Những mệnh đề nào đúng:

1. Đồng vị là những chất có cùng điện tích hạt nhân Z
2. Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân Z
3. Đồng vị là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân Z
4. Đồng vị là những nguyên tố có cùng số khối A
5. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số khối A

- A. 1, 2, 3 B. 4, 5 C. 3 D. 4 E. A và B

Câu 5:

Lượng SO_3 cần thêm vào 100g dd H_2SO_4 10% để được dd H_2SO_4 20% là (g)

- A. $\approx 9,756$ B. $\approx 5,675$ C. $\approx 3,14$ D. $\approx 3,5$

E. Kết quả khác

Câu 6:

Lấy 20g dd HCl 37%, $D = 1,84$. Để có dd 10%, lượng nước cần pha thêm là (g)

- A. 27 B. 25,5 C. 54 D. 80 E. Kết quả khác

Câu 7:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Bậc liên kết là số liên kết cộng hoá trị giữa 2 nguyên tử
- B. Đối với 2 nguyên tử xác định, bậc liên kết càng lớn, độ bền liên kết tăng và độ dài liên kết giảm
- C. Cộng hoá trị của một nguyên tố là số liên kết giữa một nguyên tử của nguyên tố đó với các nguyên tố khác trong phân tử
- D. Điện hoá trị của nguyên tố = điện tích ion
- E. Tất cả đều đúng

Câu 8:

Trong phân tử H_2S , liên kết $\text{S}-\text{H}$ là liên kết σ do sự xen phủ giữa obitan p của S và obitan s của H. Góc $\overline{\text{HSH}}$ dự đoán vào khoảng:

- A. 60° B. 90° C. 120° D. 180° E. Kết quả khác

Câu 9:

Phương trình Mendeleev Clapeyron $PV = n \cdot RT$ là biểu thức toán học hay phương trình biểu diễn nội dung sau đây:

- A. Định luật Avogadro khi P, T hằng số
- B. Định luật Bô-Mariot khi T là hằng số

- C. Định luật giãn nở của chất khí khi P không đổi
- D. Định luật Dalton và phương trình trạng thái khí lí tưởng
- E. Tất cả 5 nội dung trên

Câu 10:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Xét về mặt năng lượng, sự liên kết 2 nguyên tử H thành phân tử H₂ được giải thích bằng sự chuyển hệ thống từ trạng thái năng lượng cao về trạng thái năng lượng thấp tức là trạng thái vững bền hơn
- B. Trong phân tử H₂ không có sự phân biệt electron. Đôi khi electron liên kết đều chuyển động trong trường lực của cả hai hạt nhân, nghĩa là đều chuyển động trong toàn không gian của phân tử
- C. Trong phân tử H₂ xác suất có mặt của các electron tập trung chủ yếu ở khu vực giữa 2 hạt nhân. Người ta nói ở khu vực này có mật độ xác suất lớn
- D. Lực liên kết trong phân tử H₂ cũng có bản chất tĩnh điện do tương tác giữa các proton và các electron chuyển động
- E. Tất cả đều đúng

Câu 11:

Khảo sát các nguyên tố trong cùng một chu kỳ, ta có kết luận nào sau đây không luôn luôn đúng:

- A. Đi từ trái qua phải các nguyên tố được sắp xếp theo chiều số điện tích hạt nhân tăng dần
- B. Tất cả các nguyên tử đều có số lớp electron bằng nhau và số hiệu nguyên tử tăng dần
- C. Mở đầu chu kỳ bao giờ cũng là một kim loại kiềm và kết thúc chu kỳ là một khí trơ
- D. Đi từ trái qua phải, tính kim loại yếu dần, tính phi kim tăng dần.
- E. Tất cả các câu trên đều không luôn luôn đúng

Câu 12:

Một cation Mⁿ⁺ có cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng là 2p⁶. Vậy cấu hình electron của lớp vỏ ngoài cùng của M có thể là:

- A. 3s¹ B. 3s₂ C. 3p¹
- D. Cả A, B, C đều có thể đúng E. Tất cả đều sai

Câu 13:

Phát biểu nào sau đây sai: Trong một chu kỳ, khi đi từ trái sang phải, có các qui luật biến thiên tuần hoàn:

- A. Hoá trị cao nhất đối với oxy tăng dần từ 1 → 8
- B. Hoá trị đối với hidro của phi kim giảm dần từ 7 → 1
- C. Tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần
- D. Oxit và hidroxit có tính bazơ giảm dần, tính axit tăng dần

E. Nguyên nhân của sự biến thiên tuần hoàn về tính chất của các nguyên tố hoá học là do sự biến thiên tuần hoàn cấu trúc e của các nguyên tử theo chiều tăng dần của số điện tích hạt nhân

Câu 14:

Cho biết khối lượng của nguyên tử của một loại đồng vị của Fe là $8,96 \cdot 10^{-23}$ g, trong bảng hệ thống tuần hoàn, Fe ở ô thứ 26

Nguyên tử khối của Fe, số nơtron có trong hạt nhân nguyên tử đồng vị trên là:

- A. 56,01; 30 C. 54, 08; 28
B. 53,966; 28 D. 56,96; 31 E. 58,03; 32

Câu 15:

Phát biểu nào sau đây là hệ quả của định luật Avôgađrô

- A. Ở cùng một điều kiện về nhiệt độ và áp suất, 1 mol khí nào cũng chiếm một thể tích như nhau
B. Ở điều kiện tiêu chuẩn, 1 mol khí nào cũng đều có thể tích là 22,4 lít
C. Đối với một chất khí đã cho thì thành phần % theo thể tích = thành phần phần trăm theo số mol
D. Đối với một chất khí hay một hỗn hợp khí cho trước thì thể tích khí tỉ lệ với số mol khí
E. Tất cả các phát biểu trên

Câu 16:

Phát biểu nào sau đây là một hệ quả của định luật bảo toàn điện tích:

- A. Điện tích luôn xuất hiện hay mất đi từng cặp có giá trị bằng nhau nhưng ngược dấu
B. Trong một dd chất điện ly cho trước thì tổng điện tích dương của các cation phải bằng tổng điện tích âm của các anion
C. Trong phản ứng oxy hoá khử, chất khử giải phóng ra bao nhiêu mol electron thì chất oxy hoá phải thu vào bấy nhiêu mol electron
D. Khi cho một điện lượng là 96500 C tải qua một mạch điện chứa bình điện phân thì đã có 1 mol electron chuyển dời trong mạch do catot phóng ra để khử các cation (hay khử H của H₂O) và anot thu vào để oxy hoá các anion hay oxy hoá oxy của H₂O (hay oxy hoá kim loại dùng làm anot)
E. Tất cả đều đúng

Câu 17:

Mệnh đề nào sau đây là hệ quả của định luật bảo toàn khối lượng:

- A. Khối lượng của một muối kim loại luôn luôn bằng khối lượng kim loại cộng thêm khối lượng gốc axit
B. Khi một hợp chất ion thay đổi anion để sinh ra chất mới thì sự chênh lệch về khối lượng giữa chất ban đầu và chất tạo ra luôn luôn bằng sự chênh lệch về khối lượng giữa các anion

C. Trong các phản ứng hoá học thì tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng bằng tổng khối lượng các sản phẩm tạo thành

D. Cả 3 mệnh đề trên đều đúng

E. Cả 4 mệnh đề trên đều sai

Câu 18:

Hỗn hợp nào có thành phần % theo khối lượng = thành phần % theo số mol

A. X_4, X_5, X_6 B. X_1 và X_2 C. X_3 và X_4

D. X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 E. Tất cả đều sai

Câu 19:

Hỗn hợp nào có % theo số mol bằng % theo thể tích

A. X_1, X_5 B. X_2, X_3 C. X_1, X_4 D. X_5, X_6 E. X_4, X_5

Câu 20:

Hỗn hợp nào có % theo số mol = % theo khối lượng = % theo thể tích:

A. X_1, X_2 B. X_2, X_3 C. X_1, X_3

D. X_1, X_4 E. Tất cả đều sai

Câu 21:

Phát biểu nào sau đây đúng:

(1) Các obitan px, py, pz có năng lượng bằng nhau

(2) Các obitan px, py, pz thuộc cùng một phân lớp có năng lượng bằng nhau

(3) Các obitan px, py, pz thuộc cùng một phân lớp có sự khác nhau về hướng trong không gian

A. (1) B. (2) C. (3) D. (1) và (3) E. (2) và (3)

Câu 22:

Biết rằng tỉ khối của kim loại paltin (Pt) bằng 21,45, khối lượng nguyên tử bằng 195 đvC, tỉ khối của vàng bằng 19,5 và khối lượng nguyên tử bằng 197.

So sánh số nguyên tử kim loại chứa trong 1 cm^3 mỗi kim loại trên

A. Pt có nhiều nguyên tử hơn B. Au có nhiều nguyên tử hơn

C. Không thể so sánh vì thiếu điều kiện

D. Pt có số nguyên tử bằng Au E. Tất cả đều sai

Câu 23:

Mệnh đề nào dưới đây được phát biểu đúng:

Đồng vị là những:

(1) Chất có cùng điện tích hạt nhân Z

(2) Nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân Z

(3) Nguyên tố có cùng số khối A

(4) Nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân Z

(5) Nguyên tử có cùng số khối A

A. (1) B. (2) C. (3) D. (4) E. (5)

Câu 24:

Một nguyên tử R có tổng số hạt là 115. Số hạt mang điện tích nhiều hơn số hạt không mang điện tích là 25 hạt. Số thứ tự của R trong bảng hệ thống tuần hoàn là:

A. 34 B. 80 C. 445 D. 40 E. 35

Câu 25:

Dung dịch $C_6H_{12}O_6$ thì khó đông đặc và khó sôi hơn nước cất, điều này có thể chứng tỏ bằng định luật:

A. Định luật Mariot B. Định luật giãn nở của chất lỏng
C. Định luật Raoult D. Định luật về sự phân li của $C_6H_{12}O_6$
E. Tất cả đều sai

Câu 26:

Trong trường hợp nào kể sau thì phương trình $P.V = n.R.T$ là biểu thức tóm tắt của định luật Dalton:

A. T không đổi B. P không đổi C. P, T đều không đổi
D. V, T đều không đổi E. Tất cả đều sai

Câu 27:

Ở một nhiệt độ t cho trước, ta gọi độ tan của một chất A vào một dung môi X là:

A. Số gam chất A tan trong 100g dung môi để đạt được dd bão hoà ở nhiệt độ đó
B. Số gam chất A chứa 100g dd để đạt được dd bão hoà ở nhiệt độ đó
C. Số gam tối đa của chất A trong 100g dd
D. Số gam chất A trong 100 cm^3 dung môi
E. Số cm^3 chất A chứa trong 100 cm^3 dd A

Câu 28:

Có 4 dd đựng trong 4 lọ bị mất nhãn là: $(NH_4)_2SO_4$, NH_4Cl , Na_2SO_4 , KOH . Nếu chỉ được phép dùng một thuốc thử để nhận biết 4 chất lỏng trên ta có thể dùng thuốc thử nào sau đây:

A. Dung dịch $AgNO_3$ B. Dung dịch $BaCl_2$ C. Dung dịch $NaOH$
D. Dung dịch $Ba(OH)_2$ E. Tất cả đều sai

Câu 29:

Cho hỗn hợp X gồm H_2 và N_2 phát biểu nào sau đây là đúng

A. Thêm H_2 vào hỗn hợp sẽ làm cho tỉ khối hơi của X với H_2 giảm
B. Thêm N_2 vào hỗn hợp sẽ làm cho tỉ khối hơi của X đối với H_2 tăng
C. Tăng áp suất không làm thay đổi tỉ khối hơi
D. Chia X thành nhiều phần nhỏ, mỗi phần đều có tỉ khối hơi đối với H_2 như nhau
E. Tất cả đều đúng

Câu 30:

Trong bình kín dung tích không đổi, chứa đầy không khí ở 25°C và 2 atm.

Bật tia lửa điện để gây phản ứng: $N_2 + O_2 = 2NO$

áp suất P và khối lượng mol phân tử trong bình của hỗn hợp khí sau phản ứng ở 25°C là \bar{M} sẽ có giá trị

- A. $P = 2\text{atm}; \bar{M} = 29\text{g/mol}$ B. $P = 2\text{atm}; \bar{M} < 29\text{g/mol}$
 C. $P = 2\text{atm}; \bar{M} > 29\text{g/mol}$ D. $P = 1\text{atm}; \bar{M} = 29\text{g/mol}$
 E. $P > 2\text{atm}; \bar{M} < 29\text{g/mol}$

Câu 31:

Phát biểu nào sau đây sai:

1. Khi hình thành liên kết $H + H \rightarrow H_2$ thì hệ toả ra năng lượng và cấu trúc H_2 bền hơn H
2. Xét về mặt năng lượng thì phân tử H_2 có năng lượng nhỏ hơn 2 nguyên tử H riêng rẽ. Hệ H_2 bền hơn 2H
3. Hai nguyên tử He không liên kết tạo thành phân tử He_2 vì năng lượng của He nhỏ hơn He_2
4. Các nguyên tử Natri riêng rẽ tập hợp lại tạo thành tinh thể Natri vì Natri là kim loại kiềm

- A. 1, 2 B. 3, 4 C. 4 D. 3 E. A, B

Câu 32:

Phát biểu nào sau đây sai:

1. Electron hoá trị là những e ở lớp ngoài có khả năng tham gia vào việc tạo thành liên kết hoá học
2. Hoá trị của nguyên tử trong hợp chất ion gọi là điện hoá trị hay hoá trị ion của nguyên tử đó
3. Năng lượng ion hoá của một nguyên tử là năng lượng tối thiểu cần thiết để tách electron ở trạng thái cơ bản ra khỏi nguyên tử
4. Độ âm điện của một nguyên tố đặc trưng cho khả năng hút e của nguyên tử nguyên tố đó

- A. 1, 2 B. 3, 4 C. 2 D. 3 E. A, B

Bài 6 - Hoá đại cương

Câu 1:

Độ tan của KCl ở 0°C là 27,6. Nồng độ % của dd bão hoà ở nhiệt độ đó là:

- A. 21,6 B. 20,5 C. 15,8 D. 23,5 E. Kết quả khác

Câu 2:

Biết rằng nồng độ của dd bão hoà KCl ở 40°C là 28,57%

Độ tan của KCl ở cùng nhiệt độ đó là (g)

- A. 40 B. 60 C. 30,5 D. 45,6 E. Kết quả khác

Câu 3:

Trên 2 đĩa của một cân, người ta đặt 2 cốc dd HCl và cân thăng bằng.

Thêm 4,2 NaHCO₃ (thuốc muối), phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phải thêm

vào cốc kia X₁ gam Fe để cân trở lại thăng bằng. Nếu thay Fe bằng CaCO₃ thì phải dùng X₂ gam

X₁ và X₂ là:

- A. 2,07; 3,58g B. 0,207; 0,358 C. 1,035; 1,79

- D. 2,05; 3,08 E. Kết quả khác

Câu 4:

Độ tan của MgSO₄ ở 20°C là 35,1g muối khan trong 100g nước. Khi thêm

1g MgSO₄ khan vào 100g dd MgSO₄ bão hoà ở 20°C đã làm cho 1,58g

MgSO₄ kết tinh trở lại ở dạng khan

Công thức phân tử của MgSO₄ ngậm nước là:

- A. MgSO₄.7H₂O B. MgSO₄.6H₂O C. MgSO₄.5H₂O

- D. MgSO₄.4H₂O E. Không xác định được

Câu 5:

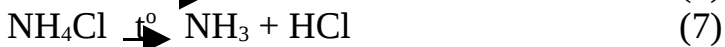
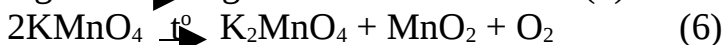
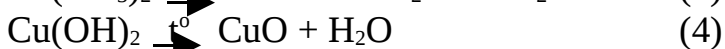
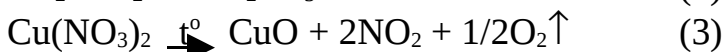
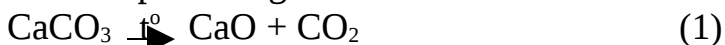
Cho các anhydrit SO₂, CO₂, SO₃, N₂O₅, N₂O₃ và các axit H₂CO₃, H₂SO₄, HNO₃, HNO₂, H₂SO₃. Hãy chọn cặp axit và anhydrit axit tương ứng

- A. SO₂ → H₂SO₄ B. SO₃ → H₂SO₃ C. N₂O₃ → HNO₃

- D. N₂O₅ → HNO₃ E. Tất cả đều đúng

Câu 6:

Cho các phản ứng sau:



Phản ứng nào thuộc loại phản ứng oxy hoá khử

- A. (1), (3), (5), (6) B. (1), (2), (3), (5), (6) C. (3), (5), (6)

- D. (2), (3), (4), (7) E. Tất cả đều sai

Câu 7:

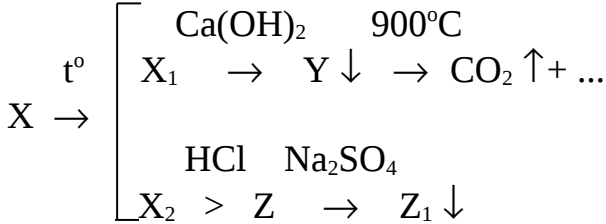
Đề bài tương tự câu trên (Câu 6)

Phản ứng nào không phải là phản ứng oxy hoá khử

- A. (2), (6), (7) B. (1), (2), (4), (7) C. (1), (2), (6), (7)
 D. (3), (5), (7) E. Tất cả đều sai

Câu 8:

Cho sơ đồ biến đổi:



Hãy cho biết X có thể là chất nào trong các chất sau:

- A. CaCO_3 B. BaSO_3 C. BaCO_3
 D. MgCO_3 E. Tất cả đều sai

Câu 9:

* So sánh tính axit: HClO_3 (1); HIO_3 (2); HBrO_3 (3)

- A. (1) < (2) < (3) B. (3) < (2) < (1) C. (1) < (3) < (2)
 D. (2) < (3) < (1) E. Tất cả đều sai

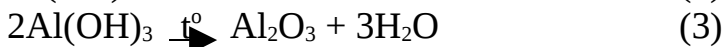
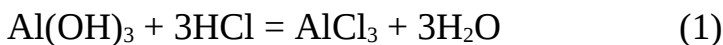
Câu 10:

So sánh tính bazơ: NaOH (1), Mg(OH)_2 (2), Al(OH)_3 (3)

- A. (1) > (2) > (3) B. (3) > (2) > (1) C. (1) > (3) > (2)
 D. (3) > (1) > (2) E. Tất cả đều sai

Câu 11:

Al(OH)_3 là 1 hiđroxit lưỡng tính, phản ứng nào sau đây chứng minh được tính chất đó:



- A. (1) B. (2) C. (3) D. (1), (2) E. (2), (3)

Câu 12:

Tổng số hạt proton, nơtron, electron của nguyên tử một nguyên tố thuộc phân nhóm chính nhóm VII là 28

Khối lượng nguyên tử là:

- A. 18 B. 19 C. 20 D. 21 E. Kết quả khác

Câu 13:

Trong các chất sau, chất nào có thể dẫn điện ở thể rắn: Na, S, NaCl, KCl

- A. Na; B. S; C. NaCl; D. KCl; E. Tất cả đều đúng

Câu 14:

Trong các chất sau, chất nào có thể tos cao nhất: He, HCl, CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3OCH_3

- A. He B. HCl C. CH_3OH D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ E. CH_3OCH_3

Câu 15:

Gọi M_1, M_2, M_3 là khối lượng nguyên tử của 3 kim loại n_1, n_2, n_3 là hoá trị tương ứng của chúng. Nếu ta có các hệ: $M_1 = 9n_1; M_2 = 20n_2; M_3 = 12n_3$ thì 3 kim loại M_1, M_2, M_3 có thể là:

- A. Be, Ca, Mg B. Al, Ca, Mg C. Be, K, Na
D. Các câu trên đều đúng vì K và natri có thể có đồng vị ${}^{40}_{19}\text{K}, {}^{24}_{11}\text{Na}$
E. Tất cả đều sai

Câu 16:

Cho các dd muối sau đây:

- X_1 : dd KCl X_2 : dd Na_2CO_3
 X_3 : dd CuSO_4 X_4 : CH_3COONa
 X_5 : dd ZnSO_4 X_6 : dd AlCl_3
 X_7 : dd NaCl X_8 : NH_4Cl

Dung dịch nào có pH < 7

- A. X_3, X_8 B. X_6, X_8, X_1 C. X_3, X_5, X_6, X_8
D. X_1, X_2, X_7 E. Tất cả đều sai

Câu 17:

Chất xúc tác có tác dụng thế nào trong các tác dụng sau đây:

- A. Trực tiếp tham gia phản ứng
B. Tạo điều kiện để phản ứng xảy ra và làm tăng vận tốc phản ứng nhưng không thay đổi trong phản ứng hoá học
C. Làm chuyển dời cân bằng hoá học
D. Cả 3 câu trên đều đúng
E. Tất cả đều sai

Câu 18:

Trong các phân tử nào sau đây, nitơ có hoá trị và trị tuyệt đối của số oxi hoá bằng nhau:

- A. N_2 B. NH_3 C. NH_4Cl D. HNO_3 E. KNO_3

Câu 19:

Trong các khí sau, khí nào dễ hoá lỏng nhất:

- A. CH_4 B. CO_2 C. F_2 D. C_2H_2 E. NH_3

Câu 20:

Xét ba nguyên tố có các lớp e lần lượt là: (X) 2/8/5; (Y) 2/8/6; (Z) 2/8/7. Các oxi axit tương ứng với số oxi hoá cao nhất) được xếp theo thứ tự giảm dần tính axit

- A. $\text{HZO}_2 > \text{H}_2\text{YO}_4 > \text{H}_3\text{XO}_4$ B. $\text{H}_3\text{XO}_4 > \text{H}_2\text{YO}_4 > \text{HZO}_4$
C. $\text{H}_2\text{ZO}_4 > \text{H}_2\text{YO}_4 > \text{HXO}_4$ D. $\text{H}_2\text{YO}_4 > \text{HZO}_4 > \text{H}_3\text{XO}_4$
E. Kết quả khác

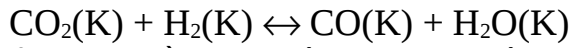
Câu 21:

Trong các chất sau, chất nào dễ tan trong nước nhất:

A. C₂H₆ B. C₂H₂ C. C₂H₅Cl D. NH₃ E. H₂S

Câu 22:

Hằng số cân bằng của phản ứng:



ở 850°C bằng 1. Nồng độ ban đầu của CO₂ là 0,2 mol/l và của H₂ là 0,8 mol/l. Nồng độ lúc cân bằng của 4 chất trong phản ứng là:

A. 0,168; 0,32; 0,05; 0,08 B. 0,04; 0,64; 0,16; 0,16

C. 0,08; 0,32; 0,25; 0,25 D. 0,5; 0,5; 0,5; 0,5

E. Kết quả khác

Bài 7 - Hoá đại cương

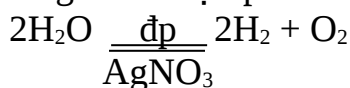
Câu 1:

Xác định những câu sai:

1. Bản chất của quá trình điện phân là sự phân li các chất thành chất mới, dưới tác dụng của dòng điện
2. Bản chất của quá trình điện phân là phản ứng oxi hoá khử xảy ra trên bề mặt điện cực dưới tác dụng của dòng điện
3. Phương trình điện phân dd AgNO_3 :



4. Phương trình điện phân dd AgNO_3 thực chất là sự điện phân nước

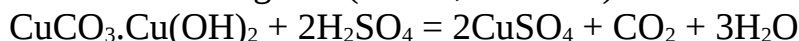


- A. 1, 2, 3 B. 2, 3 C. 1, 2, 4 D. 3, 4 E. 1, 2, 3, 4

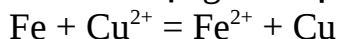
Câu 2:

Xác định phương pháp điều chế Cu tinh khiết từ CuCO_3 , Cu(OH)_2

1. Hoà tan CuCO_3 trong axit (H_2SO_4 , HNO_3 ...)



Sau đó cho tác dụng với bột Fe



2. Nung $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Sau đó dùng chất khử H_2 (CO , Al ...) để khử CuO , ta thu được Cu

3. Hoà tan hỗn hợp trong axit HCl ta được CuCl_2 , điện phân CuCl_2 thu được Cu

- A. 1, 2 B. 2, 3 C. 1 D. 3 E. 1, 2, 3

Câu 3:

Các phương trình phản ứng nào sau đây viết đúng:

1. $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
2. $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
3. $\text{HSO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Ba(HCO}_3)_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ba(NO}_3)_2 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
5. $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{NO}$
6. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{FeCl}_3$
7. $\text{Br}_2 + \text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$
8. $\text{CO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBr} + \text{H}_2\text{CO}_3$
9. $2\text{NO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
10. $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$
11. $\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{SO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{CO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

- A. 1, 2, 3, 6, 7 B. 4, 5, 6, 7 C. 9, 10, 11, 12
D. 1, 2, 3 E. B, C, D

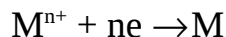
Câu 4:

Các phương pháp nào sau đây đúng:

1. Dùng chất oxi hoá hoặc dòng điện để oxi hoá kim loại thành ion kim loại



2. Dùng chất khử hoặc dòng điện để khử ion kim loại thành kim loại



3. Hoà tan anot khi điện phân

4. Hoà tan kim loại trong dd axit để được ion kim loại

- A. 1, 2, 4 B. 2, 3, 4 C. 2, 3 D. 1, 4 E. C, D

Câu 5:

Những nhận xét nào sau đây đúng:

1. Trong hợp chất hoá học, các nguyên tố kết hợp với nhau theo một tỉ lệ nhất định về khối lượng

2. Trong hỗn hợp thì tỉ lệ các hợp phần thay đổi

3. Trong hợp chất hoá học và hỗn hợp các nguyên tố kết hợp với nhau theo 1 tỉ lệ xác định

4. Các chất hợp phần của hỗn hợp có thể tách được dễ dàng bằng phương pháp đơn giản: lọc, chiết, chưng, đãi ...

5. Không thể phân chia 1 hợp chất thành các nguyên tố ở dạng đơn chất bằng lọc, chiết, chưng, đãi ...

6. Tính chất hợp chất khác tính chất các nguyên tố tạo nên hợp chất

7. Có thể nhận ra sự có mặt của các thành phần có trong hỗn hợp dựa vào tính chất của chúng

- A. 1, 2, 4, 5, 6, 7 B. 1, 3, 4, 5, 7 C. 4, 5, 6, 7
D. 3, 4, 5, 6 E. Tất cả đều đúng

Câu 6:

Cation R^+ có cấu hình ở phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Cấu hình electron của nguyên tử R là:

- A. $1s^22s^22p^5$ B. $1s^22s^22p^4$ C. $1s^22s^22p^3$
D. $1s^22s^22p^63s^1$ E. $1s^22s^22p^63s^2$

Câu 7:

Cho 4 kim loại Al, Fe, Mg, Cu và 4 dd $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $CuCl_2$, $MgSO_4$. Kim loại nào khử được cả 4 dd muối

- A. Fe B. Mg C. Al D. Cu E. Tất cả đều sai

Câu 8:

Xét ba nguyên tố có cấu hình e lần lượt là:

- (X) $1s^22s^22p^63s^1$; (Y) $1s^22s^22p^63s^2$; (Z) $1s^22s^22p^63s^23p^1$

Hidroxit của X, Y, Z xếp theo thứ tự tính bazơ tăng dần là:

- A. $XOH < Y(OH)_2 < Z(OH)_3$ B. $Y(OH)_2 < Z(OH)_3 < X(OH)$
C. $Z(OH)_3 < Y(OH)_2 < XOH$ D. $Z(OH)_2 < Y(OH)_3 < XOH$
E. Kết quả khác

Câu 9:

Ion nào sau đây không có cấu hình electron của khí hiếm

- A. Na^+ B. Mg^{2+} C. Al^{3+} D. Fe^{2+} E. F^-

Câu 10:

Cho dd chứa các ion sau: $\{Na^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Ba^{2+}, H^+, Cl^-\}$

Muốn tách được nhiều cation ra khỏi dd mà không đưa ion lạ vào dd, ta có thể cho dd tác dụng với chất nào trong các chất sau đây:

- A. Dung dịch K_2CO_3 vừa đủ B. Dung dịch Na_2SO_4 vừa đủ
C. Dung dịch $NaOH$ vừa đủ D. Dung dịch Na_2CO_3 vừa đủ
E. Tất cả đều đúng

Câu 11:

Hỗn hợp A gồm 2 chất khí N_2 và H_2 có tỉ lệ mol $n_{N_2} : n_{H_2} = 1 : 4$

Nung A với xúc tác ta được hỗn hợp khí B, trong đó sản phẩm NH_3 chiếm 20% theo thể tích. Vậy hiệu suất tổng hợp NH_3 là (%)

- A. 43,76 B. 20,83 C. 10,41 D. 48,62 E. Kết quả khác

Câu 12:

Trong tự nhiên, oxi có 3 đồng vị bền là: $^{16}_8O$, $^{17}_8O$, $^{18}_8O$; còn cacbon có đồng vị bền là $^{12}_6C$, $^{13}_6C$. Số phân tử khí cacbonic có thể tạo ra là:

- A. 6 B. 12 C. 18 D. 24 E. 30

Câu 13:

Nguyên tố Y có $Z = 27$. Trong bảng HTTH, Y có vị trí

- A. Chu kì 4, nhóm VIIB B. Chu kì 4, nhóm IIB
C. Chu kì 4, nhóm VIIB D. Chu kì 4, nhóm IIA
E. Chu kì 4, nhóm VIIA

Câu 14:

Cho các chất và ion sau: HCO_3^- , H_2O , Al_2O_3 , ZnO , $Be(OH)_2$, HSO_4^- , $Cu(OH)_2$, $Mn(NO_3)_2$, $Zn(OH)_2$, CH_3COONH_4 . Theo Bronsted, các chất và ion nào là lưỡng tính:

- A. Al_2O_3 , ZnO , $Zn(OH)_2$, $Be(OH)_2$
B. HCO_3^- , H_2O , Al_2O_3 , ZnO , $Zn(OH)_2$, $Be(OH)_2$, CH_3COONH_4
C. HSO_4^- , Al_2O_3 , ZnO , $Zn(OH)_2$, $Be(OH)_2$, NH_4NO_3
D. H_2O , Al_2O_3 , ZnO , $Zn(OH)_2$, $Be(OH)_2$
E. Tất cả đều sai

Câu 15:

Các chất và ion có thể vừa có tính khử vừa có tính oxy hoá tùy theo điều kiện và tác nhân phản ứng với chúng

- A. SO_2 , S, Fe^{3+} B. Fe^{2+} , Fe, Ca, KMnO_4
C. SO_2 , Fe^{2+} , S, Cl_2 D. SO_3 , S, Fe^{2+} E. Tất cả đều sai

Câu 16:

Các chất hay ion chỉ có tính oxy hoá

- A. N_2O_5 , Na^+ , Fe^{2+}
B. Fe^{3+} , Na^+ , N_2O_5 , NO_3^- , KMnO_4 , Fe
C. KMnO_4 , NO_3^- , F, Na^+ , Ca, Cl_2
D. Na^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , F, Na^+ , Ca, Cl_2
E. Tất cả đều sai

Câu 17:

Các chất và ion chỉ có tính khử

- A. SO_2 , H_2S , Fe^{2+} , Ca, N_2O_5 B. Fe, Ca, F, NO_3^-
C. H_2S , Ca, Fe D. H_2S , Ca, Fe, Na^+ , NO_3^-
E. Tất cả đều sai

Câu 18:

Cho các phản ứng

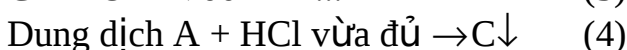
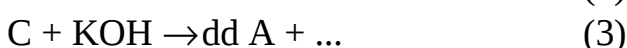
- (1) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ (2) $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
(3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ (4) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow$
(5) $\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow$ (6) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

Phản ứng nào là phản ứng oxy hoá khử

- A. 1, 2, 4, 5, 6 B. 1, 2, 5, 6 C. 1, 4, 5, 6
D. 2, 6 E. Tất cả đều sai

Câu 19:

Cho các phản ứng:



Vậy X là kim loại sau:

- A. Zn; B. Al; C. Fe; D. Zn, Al; E. Kim loại khác

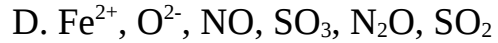
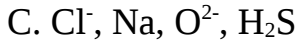
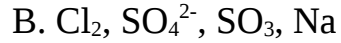
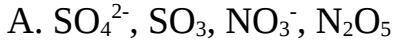
Câu 20:

Các chất và ion nào chỉ có tính khử:

- A. Na, O^{2-} , H_2S , NH_3 , Fe^{2+} B. Cl^- , Na, O^{2-} , H_2S , NH_3
C. Na, HCl, SO_4^{2-} , SO_3 , N_2O D. Cl^- , Na, H_2S , Fe^{2+}
E. Tất cả đều sai

Câu 21:

Các chất và ion nào chỉ có tính oxi hoá



E. Tất cả đều đúng

Câu 22:

Xét các dd X_1 : CH_3COONa

X_2 : NH_4Cl

X_3 : Na_2CO_3

X_4 : NaHSO_4

X_5 : NaCl

Các dd có $\text{pH} > 7$

A. X_2 , X_4 , X_5

B. X_1 , X_3 , X_4

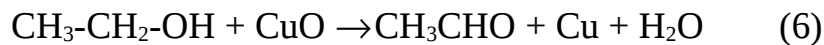
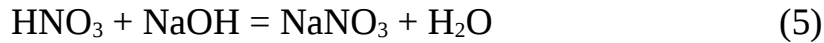
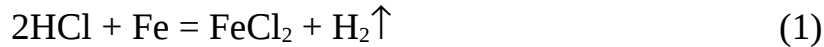
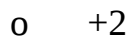
C. X_2 , X_3 , X_4 , X_5

D. X_1 , X_3

E. Tất cả đều sai

Câu 23:

Tìm chất oxy hoá trong các phản ứng sau:



A. Cu^{2+} , Cl_2 , HNO_3 , CuO

B. HCl, Cu^{2+} , HNO_3 , CuO

C. HCl, Fe^{2+} , HNO_3 , Cl_2

D. HCl, Cu^{2+} , Cl_2 , CuO

Câu 24:

So sánh số phân tử có trong 1 lít khí CO_2 và 1 lít khí SO_2 (đo cùng điều kiện t° , P)

A. CO_2 có nhiều phân tử hơn

B. SO_2 có nhiều phân tử hơn

C. CO_2 và SO_2 có số phân tử bằng nhau

D. Không thể so sánh vì thiếu điều kiện

E. Tất cả đều sai

Câu 25:

Đồng có 2 đồng vị ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ và ${}^{65}_{29}\text{Cu}$. Nguyên tử khối trung bình của đồng là 63,54 % hiện diện của đồng vị ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ là:

A. 73%

B. 80%

C. 75%

D. 27%

E. Tất cả đều sai

Câu 26:

Các tập hợp ion nào sau đây có thể đồng thời tồn tại trong cùng 1 dd.

A. Cu^{2+} , Cl^- , Na^+ , OH^- , NO_3^-

B. Fe^{2+} , K^+ , NO_3^- , OH^- , NH_4^+

C. NH_4^+ , CO_3^{2-} , HCO_3^- , OH^- , Al^{3+}

D. Na^+ , Ca^{2+} , Fe^{2+} , NO_3^- , Cl^-

E. Zn^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-}

Câu 27:

Nếu qui định rằng hai ion gây phản ứng trao đổi hay trung hoà là một cặp ion đối kháng thì tập hợp các ion nào sau đây có chứa ion đối kháng với OH^-

- A. Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , Cl^- B. Ca^{2+} , Ba^{2+} , Cl^-
C. HCO_3^- , HSO_3^- , Ca^{2+} , Ba^{2+} D. Ba^{2+} , Na^+ , NO_3^-
E. Tất cả 4 tập hợp trên

Câu 28:

Các chất hay ion có tính axit là:

- A. HSO_4^- , NH_4^+ , HCO_3^- B. NH_4^+ , HCO_3^- , CH_3COO^-
C. ZnO , Al_2O_3 , HSO_4^- , NH_4^+ D. HSO_4^- , NH_4^+
E. Tất cả đều sai

Câu 29:

Các chất hay ion có tính bazơ:

- A. CO_3^{2-} , CH_3COO^- B. NH_4^+ , Na^+ , ZnO , Al_2O_3
C. Cl^- , CO_3^{2-} , CH_3COO^- , HCO_3^- D. HSO_4^- , HCO_3^- , NH_4^+
E. Tất cả đều sai

Câu 30:

Các chất hay ion lưỡng tính:

- A. Al_2O_3 , ZnO , HSO_4^- B. Al_2O_3 , ZnO , HSO_4^- , HCO_3^-
C. H_2O , Al_2O_3 , ZnO D. Al_2O_3 , ZnO
E. Al_2O_3 , ZnO , H_2O , HCO_3^-

Câu 31:

Các chất và ion trung tính:

- A. Cl^- , Na^+ , NH_4^+ , H_2O B. ZnO , Al_2O_3 , H_2O
C. Cl^- , Na^+ D. NH_4^+ , Cl^- , H_2O
E. Tất cả đều sai

Chương II

Bài tập trắc nghiệm hoá vô cơ

Bài 1. Hoá vô cơ

Câu 1:

Những kết luận nào sau đây đúng:

Từ dãy thế điện hoá:

1. Kim loại càng về bên trái thì càng hoạt động (càng dễ bị oxi hoá); các ion của kim loại đó có tính oxi hoá càng yếu (càng khó bị khử)
2. Kim loại đặt bên trái đẩy được kim loại đặt bên phải (đứng sau) ra khỏi dd muối
3. Kim loại không tác dụng với nước đẩy được kim loại đặt bên phải (đứng sau) ra khỏi dd muối
4. Kim loại đặt bên trái hydro đẩy được hydro ra khỏi dd axit không có tính oxi hoá
5. Chỉ những kim loại đầu dãy mới đẩy được hydro ra khỏi nước

A. 1, 2, 3, 4 B. 1, 3, 4, 5 C. 1, 2, 3, 4, 5

D. 2, 4 E. 1, 4, 5

Câu 2:

Biết $\text{Ag}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ag}$

$\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$

Hg^{2+} có tính oxi hoá lớn hơn Ag^+ , Ca có tính khử lớn hơn Na

Sắp xếp tính oxi hoá các ion kim loại tăng dần, những sắp xếp nào sau đây đúng

1. $\text{Ca}^{2+}/\text{Ca} < \text{Na}^+/\text{Na} < \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Pb}^{2+}/\text{Pb} < 2\text{H}^+/\text{H}_2 < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+} < \text{Ag}^+/\text{Ag} < \text{Hg}^{2+}/\text{Hg}$

2. $\text{Na}^+/\text{Na} < \text{Ca}^{2+}/\text{Ca} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe} < \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Pb}^{2+}/\text{Pb} < 2\text{H}^+/\text{H}_2 < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} < \text{Hg}^{2+}/\text{Hg} < \text{Ag}^+/\text{Ag}$

3. $\text{Ca}^{2+}/\text{Ca} > \text{Na}^+/\text{Na} > \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} > \text{Pb}^{2+}/\text{Pb} > 2\text{H}^+/\text{H}_2 > \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} > \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+} > \text{Ag}^+/\text{Ag} > \text{Hg}^{2+}/\text{Hg}$

A. 1 B. 2 C. 3 D. 1, 2 E. Không xác định được

Câu 3:

Nung 11,2g Fe và 26g Zn với một lượng lưu huỳnh có dư. Sản phẩm của phản ứng cho tan hoàn toàn trong axit HCl. Khí sinh ra được dẫn vào dd CuSO_4

Thể tích dd CuSO_4 10% ($d = 1,1$) cần phải lấy để hấp thụ hết khí sinh ra là (ml)

A. 500,6 B. 376,36 C. 872,72
D. 525,25 E. Kết quả khác

Câu 4:

Có 3 dd: NaOH, HCl, H_2SO_4 loãng. Thuốc thử duy nhất để phân biệt 3 dd là:

A. Zn B. Al C. CaCO_3 (Đá phấn)
D. Na_2CO_3 E. Quì tím

Câu 5:

Hoà tan 7,8g hỗn hợp gồm Al, Mg bằng dd HCl dư. Sau phản ứng, khối lượng dd axit tăng thêm 7g

Khối lượng Al và Mg trong hỗn hợp đều là (g):

A. 5,4; 2,4 B. 2,7; 1,2 C. 5,8; 3,6
D. 1,2; 2,4 E. Không xác định được vì thiếu điều kiện

Câu 6:

Để hoà tan một hỗn hợp gồm Zn và ZnO người ta phải dùng 100,8 ml dd HCl 36,5% $d = 1,19$. Phản ứng làm giải phóng 0,4 mol khí. Khối lượng hỗn hợp gồm Zn và ZnO đã đem phản ứng là:

A. 21,1 B. 12,5 C. 40,1 D. 25,3 E. 42,2

Câu 7:

Có 200 ml dd CuSO_4 ($d = 1,25$) (dd A). Sau khi điện phân A, khối lượng của dd giảm đi 8g. Mặt khác để làm kết tủa hết lượng CuSO_4 còn lại chưa bị điện phân phải dùng hết 1,12 lít H_2S (ở đktc). Nồng độ % và nồng độ M của dd CuSO_4 trước khi điện phân là:

A. 96; 0,75 B. 50; 0,5 C. 20; 0,2
D. 30; 0,55 E. Không xác định được

Câu 8:

Khi điện phân 1 dm^3 dd NaCl ($d = 1,2$). Trong quá trình điện phân chỉ thu được 1 chất khí ở điện cực. Sau quá trình điện phân kết thúc, lấy dd còn lại trong bình điện phân cô cạn cho hết hơi nước thu được 125g cặn khô. Đem cặn khô đó nhiệt phân khối lượng giảm đi 8g

Hiệu suất quá trình điện phân là:

A. 46,8 B. 20,3 C. 56,8 D. 20,3 E. Kết quả khác

Câu 9:

Sục khí Clo vào dd NaBr và NaI đến phản ứng hoàn toàn ta thu được 1,17g NaCl. Số mol hỗn hợp NaBr và NaI có trong dd ban đầu là:

- A. 0,1 mol B. 0,15 mol C. 1,5 mol
D. 0,02 mol E. Kết quả khác

Câu 10:

Cho phương trình phản ứng:



Nếu tỉ lệ giữa N_2O và N_2 là 2 : 3 thì sau khi cân bằng ta có tỉ lệ mol

$n_{\text{Al}} : n_{\text{N}_2\text{O}} : n_{\text{N}_2}$ là:

- A. 23:4:6 B. 46:6:9 C. 46:2:3
D. 20: 2:3 E. Tất cả đều sai

Câu 11:

Khi làm lạnh 400 ml dd đồng sunfat 25% ($d = 1,2$) thì được 50g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Kết tinh lại. Lọc bỏ muối kết tinh rồi cho 11,2 lít khí H_2S (đktc) đi qua nước lọc. Khối lượng kết tủa tạo thành và CuSO_4 còn lại trong dd là:

- A. 48; 8 B. 24; 4 C. 32; 8 D. 16; 16 E. Kết quả khác

Câu 12:

Nhúng bản kẽm và bản sắt vào cùng một dd đồng sunfat. Sau một thời gian, nhấc hai bản kim loại ra thì trong dd thu được nồng độ mol của kẽm sunfat bằng 2,5 lần của sắt sunfat. Mặt khác, khối lượng của dd giảm 0,11g

Khối lượng đồng bám lên mỗi kim loại là (g):

- A. 1,28 và 3,2 B. 6,4 và 1,6 C. 1,54 và 2,6
D. 8,6 và 2,4 E. Kết quả khác

Câu 13:

Hoà tan 27,348g hỗn hợp KOH, NaOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào nước được 200 ml dd A, phải dùng 358,98 ml HNO_3 ($D = 1,06$) mới đủ trung hoà. Khi lấy 100 ml dd A tác dụng với lượng dd K_2CO_3 đã được lấy gấp đôi lượng vừa đủ phản ứng, tạo ra dd B và 0,1g kết tủa. Nồng độ M của dd A là:

- A. 1; 2 B. 1,5; 3; 0,2 C. 2; 0,2; 0,02
D. 3; 2; 0,01 E. Kết quả khác

Câu 14:

Hoà tan một lượng NaOH vào nước (cả hai đều nguyên chất) được dd A. Để trong phòng thí nghiệm do ảnh hưởng của CO_2 vào mà A thành dd B. Nếu cho lượng dư dd MgCl_2 tác dụng với 50 ml dd B thì được 0,42g kết tủa MgCO_3 ; phải dùng 50 ml dd H_2SO_4 mới vừa đủ tác dụng hết với 50 ml dd B. Nồng độ dd A và dd B là (mol/l)

- A. 2; 1,8; 0,1 B. 4; 3,6; 0,2 C. 6; 5,4; 0,3
D. 8; 1,8; 0,1 E. Kết quả khác

Câu 15:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp X là:

- A. 50%; 50% B. 60%; 40% C. 48,27%; 51,73%
D. 56,42%; 43,48% E. Kết quả khác

Câu 16:

Số chất tan trong dd mới:

- A. 5 chất B. 4 chất C. 3 chất D. 2 chất
E. Tất cả đều sai

Câu 17:

Nồng độ mol/lit của các chất trong dd mới

- A. 0,25M; 0,125M; 0,125M
B. 0,125M; 0,15M; 0,2M; 0,2M
C. 0,125M; 0,14M; 0,2M; 0,2M; 0,3M
D. 0,25M; 1,25M; 0,125M
E. Kết quả khác

Câu 18:

Trong 1 cốc đựng 200 ml dd AlCl_3 2M. Rót vào cốc V ml dd NaOH nồng độ a mol/l, ta thu được một kết tủa, đem sấy khô và nung đến khối lượng không đổi thì được 5,1g chất rắn

a) Nếu $V = 200$ ml thì a có giá trị nào sau đây:

- A. 2M B. 1,5M hay 3M C. 1M hay 1,5M
D. 1,5M hay 7,5M E. Kết quả khác

b) Nếu $a = 2$ mol/l thì giá trị của V là:

- A. 150 ml B. 650 ml C. 150 ml hay 650 ml
D. 150 ml hay 750 ml E. Kết quả khác

Câu 19:

Hoà tan 3,28g hỗn hợp muối CuCl_2 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ vào nước được dd A. Nhúng vào dd 1 thanh Mg và khuấy đều cho đến khi màu xanh của dd biến mất. Lấy thanh Mg ra cân lại thấy tăng thêm 0,8g. Cô đặc dd đến khan thì thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 1,15g B. 1,43g C. 2,43g D. 4,13g
E. Kết quả khác

Câu 20:

Chia 2,29g hỗn hợp gồm 3 kim loại Zn, Mg, Al thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1 tan hoàn toàn trong dd HCl giải phóng 1,456 lít H_2 (đktc) và tạo ra m gam hỗn hợp muối Clorua

- Phần 2 bị oxi hoá hoàn toàn thu được m' gam hỗn hợp 3 oxit

a) Khối lượng m có giá trị:

- A. 4,42g B. 3,355g C. 2,21g D. 2,8g
E. Kết quả khác

b) Khối lượng hỗn hợp oxit là:

- A. 2,185g B. 4,37g C. 6,45g D. 4,15g
E. Kết quả khác

Câu 21:

Một mảnh kim loại X được chia thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với Cl_2 ta được muối B. Phần 2 tác dụng với HCl ta được muối C. Cho kim loại tác dụng với dd muối B ta lại được muối C. Vậy X là:

- A. Al B. Zn C. Fe D. Mg E. Tất cả đều sai

Câu 22:

Một tấm kim loại bằng vàng bị bám một lớp Fe ở bề mặt, ta có thể rửa lớp Fe để loại tạp chất trên bề mặt và bằng dd nào sau đây;

- A. Dung dịch CuSO_4 dư B. Dung dịch FeSO_4 dư
C. Dung dịch FeCl_3 dư D. Dung dịch ZnSO_4 dư
E. Tất cả các dd trên

Câu 23:

Cho các dd X_1 : dd HCl

X_2 : dd KNO_3

X_3 : dd HCl + KNO_3

X_4 : dd $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Dung dịch nào có thể hoà tan được bột Cu

- A. $\text{X}_1, \text{X}_4, \text{X}_2$ B. X_3, X_4 C. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4$
D. X_3, X_2 E. Tất cả đều sai

• Cho 5 dd sau:

A_1 : $\{\text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+, \text{NO}_3^-\}$

A_2 : $\{\text{Na}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{NO}_3^-\}$

A_3 : $\{\text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{OH}^-\}$

A_4 : $\{\text{K}^+, \text{Ba}^{2+}, \text{NO}_3^-\}$

A_5 : $\{\text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{SO}_4^{2-}\}$

A_6 : $\{\text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Br}^-, \text{Cl}^-\}$

Lần lượt điện phân các dd trên với điện cực trơ, trong khoảng thời gian t:

Câu 24:

Sau khi điện phân dd nào có tính axit:

- A. A_1, A_2 B. A_2, A_5 C. A_3, A_4 D. A_4, A_6 E. A_1, A_5

Câu 25:

Sau khi điện phân dd nào có môi trường trung tính:

- A. A_2, A_4 B. A_1, A_5 C. A_3, A_5 D. A_6, A_1 E. Tất cả đều sai

Câu 26:

Dung dịch nào sau khi điện phân có tính bazơ:

- A. A_2, A_4 B. A_1, A_3 C. $\text{A}_2, \text{A}_4, \text{A}_6$
D. A_3, A_6 E. Tất cả đều sai

Câu 27:

Cho dd chứa các ion: Na^+ , K^+ , Cu^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- . Các ion nào không bị điện phân khi ở trạng thái dd

- A. Na^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , K^+ B. Cu^{2+} , K^+ , NO_3^- , Cl^-
C. Na^+ , K^+ , Cl^- , SO_4^{2-} D. Na^+ , K^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}
E. Tất cả đều sai

Câu 28:

Thổi một luồng khí CO dư qua ống sứ đựng hỗn hợp Fe_3O_4 và CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn, ta thu được 2,32g hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra cho vào bình đựng nước vôi trong dư thấy 5g kết tủa trắng. Khối lượng hỗn hợp 2 oxit kim loại ban đầu là (gam)

- A. 3,12 B. 3,22 C. 4 D. 4,2 E. 3,92

Câu 29:

Cho 1,53g hỗn hợp Mg, Cu, Zn vào dd HCl dư thấy thoát ra 448 ml (đktc). Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng rồi nung khan trong chân không sẽ thu được một chất rắn có khối lượng là:

- A. 2,95g B. 3,9g C. 2,24g D. 1,885g
E. Không xác định được vì thiếu dữ kiện

Câu 30:

Trong một bình kín thể tích không đổi chứa bột S và C thể tích không đáng kể. Bơm không khí vào bình đến áp suất $p = 2 \text{ atm}$, $t^\circ = 15^\circ\text{C}$. Bật tia lửa để S và C cháy thành SO_2 và CO_2 , sau đó đưa bình về 25°C , áp suất trong bình lúc đó là:

- A. 1,5 atm B. 2,5 atm C. 2 atm D. 4 atm
E. Vô định

Bài 2. Hoá vô cơ

Câu 1:

Có 5 mẫu kim loại: Ba, Mg, Fe, Ag, Al. Nếu chỉ dùng có dd H_2SO_4 loãng (không được dùng thêm bất cứ chất nào khác kể cả quì tím, nước nguyên chất) có thể nhận biết được những kim loại nào?

- A. Cả 5 kim loại B. Ag, Fe C. Ba, Al, Ag
D. Ba, Mg, Fe, Al E. Fe, Ag, Al

Câu 2:

Kết quả xác định nồng độ mol/lit của các ion trong 1 dd như sau: Na^+ : 0,05; Ca^{2+} : 0,01; NO_3^- : 0,01; Cl^- : 0,04; HCO_3^- : 0,025

Hỏi kết quả đó đúng hay sai

- A. Sai B. Đúng
C. Không xác định được do không cho thể tích dd
D. Thiếu điều kiện tiêu chuẩn, không xác định được
E. Thiếu công thức phân tử các chất cụ thể nên không xác định được

Câu 3:

Cho 4,5g hỗn hợp Rubidi và một kim loại kiềm A vào nước thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc)

Kim loại kiềm A và thành phần % khối lượng của nó là:

- A. Li; 24,34 B. Na; 20,3 C. K; 40,5
D. Cs; 50,3 E. Kết quả khác

Câu 4:

Lấy 1 dd clorua sắt hai thêm dư axit HCl rồi thêm 0,5g một hỗn hợp nước muối mà người ta chỉ biết chứa nitrat và clorua Kali. Một khí được giải phóng, làm khô chiếm 100 ml (ở đktc)

Thành phần % khối lượng của hỗn hợp muối nitrat và lượng sắt tối thiểu cần hoà tan trong dư axit HCl là:

- A. 90,18%; 0,75g B. 50,2%; 0,5g C. 60,4%; 0,675g
D. 40,5%; 0,7g E. Không xác định được

Câu 5:

Hoà tan 0,14g hợp kim Cu, Mg, Al bằng axit HCl dư thu được khí A và 2,54g chất rắn B. Biết trong hợp kim này khối lượng Al gấp 4,5 lần khối lượng Mg. Thể tích khí A là (lit)

- A. 7,84 B. 5,6 C. 5,8 D. 6,2 E. Không xác định được

Câu 6:

Hoà tan hỗn hợp Mg và Zn trong H_2SO_4 loãng thu được 1,792 lít H_2 (đktc), lượng Zn gấp 4,514 lần lượng Mg. Khối lượng hỗn hợp ban đầu là (g)

- A. 0,72; 3,25 B. 0,62; 3,2 C. 0,5; 3,0
D. 0,3; 2,5 E. Không xác định được

Câu 6a:

Hoà tan 72g hỗn hợp Cu và Mg trong H_2SO_4 đặc được 27,72 lít SO_2 (đktc) và 4,8g S

Thành phần % Cu trong hỗn hợp là:

- A. 50 B. 30 C. 20 D. 40 E. 70

Câu 7:

Người ta thường đánh giá chất lượng của clorua vôi kỹ thuật bằng độ Clo hoạt động, nghĩa là tỉ lệ phần trăm của lượng khí Clo sinh ra khí clorua vôi tác dụng với axit HCl đặc so với lượng clorua vôi kỹ thuật

1. Độ clo hoạt động lí thuyết của clorua vôi khi chứa 100% $CaOCl_2$ tinh khiết là (%)

- A. 40 B. 56 C. 60 D. 35 E. Kết quả khác

2. Khi cho 12,5g clorua vôi kỹ thuật tác dụng với axit HCl đặc, thu được 1,222 lít Clo (ở đktc). Độ Clo hoạt động của clorua vôi kỹ thuật và hàm lượng $CaOCl_2$ trong sản phẩm kỹ thuật là (%)

- A. 31 và 54,9 B. 25,5 và 60 C. 15 và 27,4
D. 29 và 40,5 E. Kết quả khác

Câu 8:

Hoà tan vào nước 7,14g hỗn hợp muối cacbonat và cacbonat axit của một kim loại hoá trị 1. Sau đó đổ thêm vào dd thu được 0,672 lít khí ở đktc

Thành phần số mol của nước cacbonat trong hỗn hợp trên là:

- A. 0,01 B. 0,02 C. 0,1

D. 0,2 E. Không xác định được

Câu 9:

Khi dùng CO để khử Fe_2O_3 thu được hỗn hợp các chất rắn còn lại. Hoà tan hỗn hợp chất rắn đó bằng dd HCl dư giải phóng 4,48 lít khí (đktc). Dung dịch sau khi hoà tan cho tác dụng với dd NaOH dư thu được 45g kết tủa trắng. Thể tích CO đã dùng vào quá trình trên ở 200°C ; 0,8 at là (lít):
A. 23,3 B. 2,33 C. 46,6 D. 5,25 E. Kết quả khác

Câu 10:

Cho 0,52g hỗn hợp 2 kim loại tan hoàn toàn trong H_2SO_4 loãng dư thấy có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được sẽ là (gam)
A. 2 B. 2,4 C. 3,92 D. 1,96 E. Kết quả khác

Câu 11:

Thể tích dd H_2SO_4 0,5M tối thiểu để loại ở câu trên (câu 10) là:
A. 0,3 lít B. 0,6 lít C. 0,045 lít D. 0,1

Câu 12:

Cho 100 ml dd KOH vào 100 ml dd gam kết tủa keo. Nồng độ mol/lit của dd KO
A. 1,5M B. 3,5M C. 1
D. 2M và 3M E. Kết quả khác

Câu 13:

Hỗn hợp X gồm 2 khí H_2S và CO_2 có tỉ khối đối với H_2 là $d_x = 19,5$. Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp là (%)
A. 50 và 50 B. 59,26 và 40,7 C. 43,59 và 56,41
D. 35,5 và 64,5 E. Tất cả đều sai vì thiếu dữ kiện

Câu 14:

Trộn lẫn 100 ml dd KOH 1M với 50 ml dd H_3PO_4 1M thì nồng độ mol/lit của muối trong dd thu được là:
A. 0,33M B. 0,66M C. 0,44M
D. 1,1M E. Kết quả khác

Câu 15:

Hỗn hợp X gồm 2 khí H_2S và CO_2 có tỉ khối hơi so với H_2 là $d_x = 19,5$
Thể tích dd KOH 1M tối thiểu để hấp thụ hết 4,48 lít hỗn hợp X (đktc) cho trên là (ml)
A. 100 B. 200 C. 150 D. 150 hay 200
E. Tất cả đều sai vì thiếu dữ kiện để biết tỉ lệ mol giữa CO_2 và KOH

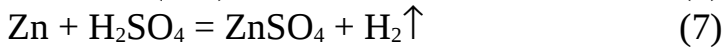
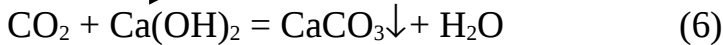
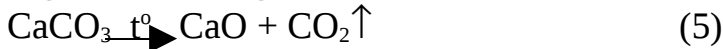
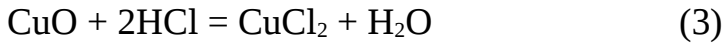
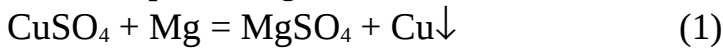
Câu 16:

Cho 2,81g hỗn hợp A gồm 3 oxit Fe_2O_3 , MgO, ZnO tan vừa đủ trong 300 ml dd H_2SO_4 0,1M thì khối lượng hỗn hợp các muối sunfat khan tạo ra là:

A. 3,81g B. 4,81g C. 5,21g D. 4,8g E. Kết quả khác

Câu 17:

Xem các phản ứng:



Các phản ứng oxi hoá khử là:

A. (1), (8) B. (1), (2), (3), (8) C. (1), (4), (7), (8)

D. (1), (3), (4), (6) E. Tất cả đều sai

Câu 18:

Đốt cháy hoàn toàn 1,2g một sunfat kim loại khí SO_2 thoát ra bị oxy hoá hoàn toàn và cho vào nước được một dd. Cho dd này tác dụng với dd BaCl_2 dư thu được 4,66g kết tủa. Thành phần % của S trong muối sunfat là:

A. 36,33% B. 46,67% C. 53,33%

D. 26,666% E. Kết quả khác

Câu 19:

Cho 112 ml lít khí CO_2 (đktc) bị hấp thụ hoàn toàn bởi 200 ml dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ta được 0,1g kết tủa. Nồng độ mol/l của dd nước vôi là:

A. 0,05M B. 0,005M C. 0,002M

D. 0,015M E. Kết quả khác

Câu 20:

Cho 19,2g một kim loại M tan hoàn toàn trong dd HNO_3 thì thu được 4,48 lít (đktc) NO. Vậy kim loại M là:

A. Zn B. Fe C. Cu D. Mg E. Tất cả đều sai

Câu 21:

Các khí nào sau đây có thể làm nhạt màu dd nước brom:

A. CO_2 , SO_2 , N_2 , H_2S B. SO_2 , H_2S C. H_2S , N_2 , NO, SO_2

D. NO_2 , CO_2 , SO_2 E. Tất cả đều sai

Câu 22:

Phát biểu nào sau đây luôn luôn đúng

A. Một chất hay ion có tính oxy hoá gặp một chất hay ion có tính khử thì nhất thiết xảy ra phản ứng oxy hoá khử

B. Một chất hay ion thì hoặc chỉ có tính khử hoặc chỉ có tính oxy hoá

- C. Trong mỗi phân nhóm chính của bảng HTTH, chỉ gồm các nguyên tố kim loại hoặc gồm các nguyên tố phi kim
- D. Số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong công thức phân tử luôn luôn là số nguyên dương
- E. Tất cả các phát biểu trên đều luôn luôn đúng

Câu 23:

Cho các chất khí và hơi sau: CO₂, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃, NO, CO, H₂O, CH₄, HCl. Các khí và hơi nào có thể hấp thụ bởi dd NaOH đặc:

- A. CO₂, SO₂, CH₄, HCl, NH₃ B. CO₂, SO₂, NO₂, H₂O, HCl, H₂S
- C. NO, CO, NH₃, H₂O, HCl D. Cả A, B, C đều đúng
- E. Tất cả A, B, C, D đều sai

Câu 24:

Giả sử có 6 phản ứng sau:

- CuO + H₂ $\xrightarrow{\quad}$ Cu + H₂O (1)
- Al₂O₃ + 2Fe $\xrightarrow{\quad}$ Fe₂O₃ + 2Al (2)
- Na₂O + H₂ $\xrightarrow{\quad}$ 2Na + H₂O (3)
- SO₂ + 2NaOH $\xrightarrow{\quad}$ Na₂SO₃ + H₂O (4)
- Cu + MgCl₂ $\xrightarrow{\quad}$ CuCl₂ + Mg↓ (5)
- H₂CO₃ + CaCl₂ $\xrightarrow{\quad}$ CaCO₃ ↓ + 2HCl (6)

Phản ứng nào có thể xảy ra:

- A. (1), (2), (3), (4) B. (1), (4), (6) C. (1), (4)
- D. (1), (2), (4), (5) E. Tất cả đều sai.

Bài 3. Hoá Vô Cơ

Câu 1:

Hoà tan 1 mol hiđro clorua vào nước. Cho vào dd 300g dd NaOH 10%. Môi trường của dd thu được là:

- A. Axit B. Trung hoà C. Kiềm
- D. Vừa axit vừa kiềm E. Không xác định được

Câu 2:

Gây nổ hỗn hợp gồm 3 khí trong bình kín. Một khí được điều chế bằng cách cho axit HCl dư tác dụng với 21,45g Zn. Khí thứ 2 thu được khi phân huỷ 25,5g NaNO₃, khí thứ ba thu được do axit HCl dư tác dụng với 2,61g mangan đioxit

Nồng độ % của chất trong dd thu được sau khi gây nổ

- A. 28,85 B. 20,35 C. 10,5 D. 14,42
- E. Không giải thích được vì thiếu điều kiện

Câu 3:

Cho 10g hỗn hợp các kim loại magiê và đồng tác dụng đủ dd HCl loãng thu được 3,733 lít H₂ (đktc). Thành phần % của Mg trong hỗn hợp là:

A. 50 B. 40 C. 35 D. 20 E. Kết quả khác

Câu 4:

Cần trung hoà 60g NaOH, số ml dd HCl 1M đã dùng là:

A. 1500 B. 1000 C. 1300 D. 950

E. Kết quả khác

Câu 5:

Hai khí của hỗn hợp ban đầu là:

A. N_2 và H_2 B. H_2 và Cl_2 C. H_2 và O_2

D. N_2 và O_2 E. CO_2 và Cl_2

Câu 6:

Thành phần % của hỗn hợp khí là:

A. 50; 50 B. 66,7; 33,3 C. 25,5; 74,5

D. 20; 80 E. Kết quả khác

Câu 7:

So sánh thể tích khí NO thoát ra trong 2 trường hợp sau:

1. Cho 6,4g Cu tác dụng với 120 ml dd HNO_3 1M (TN_1)

2. Cho 6,4g Cu tác dụng với 120 ml dd HNO_3 1M + H_2SO_4 0,5M (TN_2)

A. $TN_1 > TN_2$ B. $TN_2 > TN_1$ C. $TN_1 = TN_2$

D. A và C E. Không xác định được

Câu 8:

Cho hỗn hợp A gồm $FeS_2 + FeCO_3$ (với số mol bằng nhau) vào bình kín chứa không khí với lượng gấp đôi lượng cần thiết để phản ứng hết với hỗn hợp A. Nung bình ở nhiệt độ cao để các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sau đó đưa bình về nhiệt độ ban đầu, giả thiết thể tích chất rắn không đáng kể dung tích bình không đổi và không khí chỉ gồm N_2 và O_2 trong đó O_2 chiếm 20% thể tích

áp suất khí trong bình trước và sau khi nung:

A. Bằng nhau B. $P_{trước} > P_{sau}$ C. $P_{sau} > P_{trước}$

D. A và B E. Không xác định được

Câu 9:

Trong công nghiệp người ta điều chế $CuSO_4$ bằng cách:

1. Ngâm Cu trong dd H_2SO_4 loãng, sục khí O_2 liên tục

2. Hoà tan Cu bằng H_2SO_4 đặc nóng. Cách làm nào có lợi hơn

A. 1 B. 2 C. 1, 2

D. Tất cả đều sai E. Phương pháp khác

Câu 10:

Trong 1 ống thủy tinh hàn kín, một đầu để m g bột Zn, đầu kia để n g Ag_2O . Nung ống ở $600^\circ C$. Sau khi kết thúc thí nghiệm thấy thành phần không khí trong ống không đổi, còn 2 chất rắn ở 2 đầu ống thì 1 chất hoàn

toàn không tan trong dd H_2SO_4 loãng, còn 1 chất tan hoàn toàn nhưng không có khí thoát ra.

Tỉ lệ n : m như sau:

A. 3,57 B. 3,50 C. 1,0 D. 3,0

E. Không xác định được

Câu 11:

Trộn 5,4g Al với 4,8g Fe_2O_3 rồi nung nóng để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm. Sau phản ứng ta thu được m (gam) hỗn hợp chất rắn. Giá trị của m là (gam)

A. 2,24 B. 4,08 C. 10,2 D. 0,224 E. Kết quả khác

Câu 12:

Với một hỗn hợp khí cho trước trong điều kiện nào thì % theo số mol luôn bằng % theo áp suất

A. Điều kiện đẳng nhiệt B. Điều kiện đẳng áp

C. Khi V và T không đổi D. Khi p, T không đổi

E. Tất cả đều sai

Câu 13:

Thổi một luồng khí CO qua ống sứ đựng m (gam) hỗn hợp gồm: CuO, Fe_2O_3 , FeO, Al_2O_3 nung nóng, luồng khí thoát ra được sục vào nước vôi trong dư, thấy có 15g kết tủa trắng. Sau phản ứng, chất rắn trong ống sứ có khối lượng là 215g thì khối lượng m gam của hỗn hợp oxit ban đầu là:

A. 217,4g B. 249g C. 219,8g
D. 230g E. Không tính được m vì Al_2O_3 không bị khử bởi CO

Câu 14:

Một nguyên tố R có thể tạo ra nhiều dạng thù hình khác nhau, bởi:

A. Đơn chất được cấu tạo bởi nhiều loại nguyên tử khác nhau

B. Màu sắc và hình dạng của các nguyên tố khác nhau

C. Liên kết nguyên tử, trật tự sắp xếp giữa các nguyên tử của cùng một nguyên tố khác nhau do điều kiện hình thành đơn chất khác nhau

D. Do cả 3 yếu tố A, B, C

E. Tất cả đều sai

Câu 15:

Cho n gam Al tan hoàn toàn trong dd HNO_3 thấy tạo ra 44,8 lít hỗn hợp 3 khí NO, N_2O , N_2 có tỉ lệ mol:

$$n_{NO} : n_{N_2} : n_{N_2O} = 1 : 2 : 2$$

Giá trị của m là gam

A. 35,1 B. 16,8 C. 140,4

D. 2,7 E. Kết quả khác

Câu 16:

Đề bài như trên (câu 15)

Nếu cho m gam Al trên tan hoàn toàn trong dd NaOH dư thì thể tích H₂ giải phóng (đktc) là (lit):

- A. 3,36 B. 14,56 C. 13,44
D. 6,72 E. Kết quả khác

Câu 17:

Hỗn hợp X gồm 2 kim loại hoạt động X₁, X₂ có hoá trị không đổi. Chia 4,04g X thành 2 phần bằng nhau

- Phần 1 tan hoàn toàn trong dd loãng chứa 2 axit HCl và H₂SO₄ tạo ra 1,12 lít H₂ (đktc)

- Phần 2 tác dụng hoàn toàn với dd HNO₃ và chỉ tạo ra khí NO duy nhất
Thể tích khí NO thoát ra ở đktc là (lit)

- A. 0,747 B. 1,746 C. 0,323 D. 1,494 E. Kết quả khác

Câu 18:

Giả thiết tương tự bài 17 trên

Khối lượng hỗn hợp muối nitrat ở phần 2 là (gam)

- A. 2,18 B. 4,22 C. 4,11 D. 3,11 E. 8,22

Câu 19:

Cho 19,2g kim loại M tan hoàn toàn trong dd HNO₃ dư ta thu được 4,48 lít khí NO (đktc). Cho NaOH dư vào dd thu được ta được 1 kết tủa. Nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn

Kim loại M là

- A. Mg B. Al C. Cu D. Fe E. Zn

Câu 20:

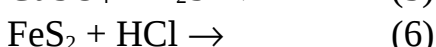
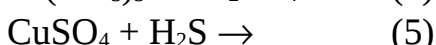
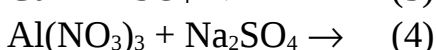
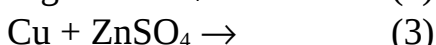
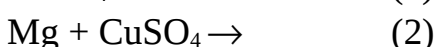
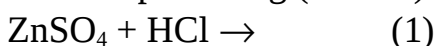
Giả thiết như câu trên (câu 19)

Khối lượng m gam chất rắn là:

- A. 24g B. 24,3g C. 48g D. 30,6g E. Kết quả khác

Câu 21:

Cho các phản ứng (nếu có) sau:



Phản ứng nào không thể xảy ra:

- A. (1) (3) (4) (5) B. (1) (3) (5) (6) C. (1) (3) (4)
D. (2) (3) (4) (5) (6) E. Tất cả đều sai

Câu 22:

Hỗn hợp X gồm hai kim loại A, B ở 2 chu kỳ liên tiếp ở phân nhóm chính nhóm II. Lấy 0,88g X cho tan hoàn toàn trong dd HCl dư thấy tạo ra 672 ml H_2 (đktc). Cô cạn dd thu được m gam muối khan.

a) Giá trị của m là

A. 3,01g B. 1,945g C. 2,995g D. 2,84g E. Kết quả khác

b) A và B là:

A. Be, Mg B. Mg, Ca C. Be, Ca D. Ca, Sr E. Mg, Sr

Câu 23:

Chia 1,24g hỗn hợp 2 kim loại có hoá trị không đổi thành 2 phần bằng nhau:

Phần 1 bị oxy hoá hoàn toàn thu được 0,78g hỗn hợp oxit

Phần 2 tan hoàn toàn trong H_2SO_4 loãng, thu được V lít H_2 (đktc) và cô cạn dd được m gam muối khan

Giá trị của V là:

A. 2,24 lít B. 0,112 lít C. 5,6 lít
D. 0,224 lít E. Kết quả khác

Câu 24:

Hỗn hợp X gồm 2 kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ tan hoàn toàn vào nước, tạo ra dd C và giải phóng 0,06 ml H_2 . Thể tích dd H_2SO_4 2M cần thiết để trung hoà dd C là:

A. 120 ml B. 30 ml C. 1,2 lít
D. 0,24 lít E. Kết quả khác

Câu 25:

Cho 230g hỗn hợp $AlCO_3$, B_2CO_3 và R_2CO_3 tan hoàn toàn trong dd HCl, thấy thoát ra 0,896 lít CO_2 (đktc). Cô cạn dd sẽ thu được một lượng muối khan có khối lượng (gam) là:

A. 118 B. 115,22 C. 115,11
D. 117,22 E. Kết quả khác

Câu 26:

Hỗn hợp X gồm 2 kim loại A, B có hoá trị không đổi là m, n. Chia 0,8g hỗn hợp hai kim loại thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tan hoàn toàn trong H_2SO_4 loãng giải phóng được 224 ml H_2 (đktc); Phần 2 bị oxy hoá hoàn toàn tạo ra m gam hỗn hợp 2 oxit

Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được ở phần (1) là:

A. 1,76g B. 1,36g C. 0,88g D. 1,28g E. Kết quả khác

Câu 27:

Đề bài tương tự câu trên (câu 26)

Khối lượng m (g) hỗn hợp oxit thu được ở phần 2 là:

A. 0,56g B. 0,72g C. 7,2g D. 0,96g E. Kết quả khác

Câu 28:

Cho 2,688 lít CO₂ (đktc) hấp thu hoàn toàn bởi 200 ml dd NaOH 0,1M và Ca(OH)₂ 0,01M. Tổng khối lượng các muối thu được là:

A. 1,26g B. 0,2g C. 1,06g D. 2,16g E. Kết quả khác

Câu 29:

Thể tích dd NaOH 2M tối thiểu để hấp thụ hết 5,6 lít khí SO₂ (đktc) là:

A. 250 ml B. 125 ml C. 500 ml D. 275 ml E. Kết quả khác

Bài 4. Hoá vô cơ

Câu 1:

Những nhận xét nào sau đây đúng:

Hợp kim duy ra:

1. Thành phần gồm 94% Al, 1% Cu còn lại là Mn, Mg, Si
2. Có độ bền cao, cứng như thép, nhẹ hơn thép
3. Thành phần gồm 90% Fe, 2% Cu còn lại là Al, Mg, Si
4. Kém bền, nhẹ hơn nhôm
5. Cứng như nhôm

A. 1, 2 B. 2, 3 C. 2, 3 D. 1, 3 E. 1, 2, 3, 4, 5

Câu 2:

Những nhận xét nào sau đây đúng:

Hợp chất silumin:

1. Thành phần chính là 85 - 90% Al, 10 - 14% Si, 0,1% Na
2. Thành phần chính là 80 - 90% Mg, 10 - 14% Al, 0,1% K
3. Có tính bền, nhẹ, rất dễ đúc
4. Kém bền, nhẹ, khó đúc

A. 1, 3; B. 2, 4 C. 1, 4; D. 2, 3 E. Tất cả đều sai

Câu 3:

Theo qui ước quặng đồng với hàm lượng trên 3% gọi là quặng giàu, từ 3% đến 1% gọi là quặng trung bình, dưới 1% gọi là quặng nghèo. Các quặng cho dưới đây thuộc loại quặng giàu:

1. HalcoFirit chứa khoảng 6% CuFS_2
2. Halcozin chứa khoảng 4% Cu_2S
3. Malachit chứa khoảng 5% $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$

A. 1 B. 2 C. 1, 2 D. 2, 3 E. 1, 2, 3

Câu 4:

Giữa bán kính hạt nhân (R) và số khối của nguyên tử (A) có mối liên hệ như sau: $R = 1,5 \cdot 10^{-13} \cdot A^{1/3}$ cm

Khối lượng riêng của hạt nhân là (tấn/cm^3)

- A. $116 \cdot 10^6$ B. $106 \cdot 10^3$ C. $0,116 \cdot 10^6$
 D. $11,6 \cdot 10^6$ E. Không xác định được

Câu 5:

Những khẳng định nào sau đây sai:

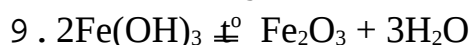
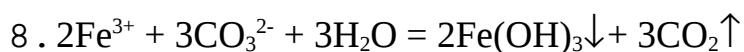
1. Fe có khả năng tan trong dd FeCl_3 dư
2. Fe có khả năng tan trong dd CuCl_2 dư
3. Cu có khả năng tan trong dd PbCl_2 dư
4. Cu có khả năng tan trong dd FeCl_2 dư
5. Cu có khả năng tan trong dd FeCl_3 dư

A. 1, 2 B. 3, 4 C. 1, 2, 3 D. 3, 4, 5 E. Tất cả đều sai

Câu 6:

Những phản ứng nào sau đây viết sai:

1. $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$
2. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{FeCl}_2$
3. $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\quad} \text{FeCl}_2$
4. $\text{Sn} + 2\text{FeCl}_3 = \text{SnCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
5. $2\text{KI} + 2\text{FeCl}_3 = \text{I}_2 + 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl}$
6. $2\text{FeCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3 + 6\text{NaCl}$
7. $2\text{FeCl}_3 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe(OH)}_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow + 6\text{NaCl}$



- A. 3, 6, 11 B. 3, 4, 6, 10 C. 2, 5, 6, 10
D. 2, 4, 5, 6, 11 E. 3, 4, 5, 6, 10, 11

Câu 7:

Cho 855g dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 10% vào 200g dd H_2SO_4 . Lọc để tách bỏ kết tủa.

Để trung hoà nước lọc người ta phải dùng 125 ml dd NaOH 25%, $d = 1,28$

Nồng độ % của H_2SO_4 trong dd đầu:

- A. 63; B. 25 C. 49 D. 83 E. Kết quả khác

Câu 8:

Bình kín dung tích 5,6 lít chứa hỗn hợp khí gồm H_2S và oxi dư ở đktc. Đốt

cháy hỗn hợp, hoà tan sản phẩm phản ứng vào 200g nước thì thu được dd

axit đủ làm mất màu hoàn toàn 100g dd Brom 8%

Nồng độ % của axit trong dd thu được và thành phần % về khối lượng

của H_2S và O_2 ban đầu lần lượt là:

- A. 2; 20; 80 B. 6; 30; 70 C. 12; 50; 50
D. 4; 40 ;80 E. Kết quả khác

Câu 9:

Cho 2,49g hỗn hợp gồm 3 kim loại Mg, Fe, Zn tan hoàn toàn trong 500 ml

dd H_2SO_4 loãng ta thấy có 1,344 lít H_2 (đktc) thoát ra. Khối lượng hỗn hợp

muối sunfat khan tạo ra là:

- A. 4,25g B. 8,25 C. 5,37
D. 8,13 E. Tất cả đều sai vì thiếu dữ kiện

Câu 10:

Nếu lượng axit H_2SO_4 trong phản ứng ở câu trên dùng dư 20% thì nồng độ

mol/lit của dd H_2SO_4 là:

- A. 0,12M; B. 0,09M; C. 0,144M
D. 1,44M E. Không xác định được

Câu 11:

Khối lượng hỗn hợp 2 muối NaCl và CuSO_4 là:

- A. 5,97g B. 3,785 C. 4,8
D. 4,95 E. Kết quả khác

Câu 12:

Khối lượng dd giảm do phản ứng điện phân là:

- A. 1,295g B. 2,45 C. 3,15
D. 3,59 E. Kết quả khác

Câu 13:

Thời gian điện phân:

- A. 19 phút 6s B. 9 phút 8s C. 18 phút 16s
D. 19 phút 18s E. Kết quả khác

Câu 14:

Cho Ba vào các dd sau:



Với những dd nào sau đây thì không tạo ra kết tủa

- A. X_1, X_4, X_5 B. X_1, X_4, X_6 C. X_1, X_3, X_6
D. X_4, X_6 E. Tất cả đều sai

Câu 15:

Điện phân 400 ml dd AgNO_3 0,2M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M với cường độ dòng điện $I = 10\text{A}$, anot bằng bạch kim. Sau thời gian t , ta ngắt dòng điện cân lại catot, thấy catot nặng thêm m gam, trong đó có 1,28g Cu.

Giá trị của m là:

- A. 1,28g B. 9,92g C. 11,2g D. 2,28g E. Kết quả khác

Câu 16:

Giải thiết như câu trên (câu 15)

Nếu hiệu suất điện phân là 100% thì thời gian điện phân là:

- A. 1158s B. 772s C. 193s
D. 19,3s E. Kết quả khác

Câu 17:

Giải thiết tương tự (Câu 15)

Nếu thể tích dd không thay đổi thì sau khi điện phân, nồng độ mol/l của các chất trong dd là:

- A. 0,04M; 0,08M B. 0,12M; 0,04M C. 0,02M; 0,12M
D. 0,04M; 0,06M E. Kết quả khác

Câu 18:

Giải thiết như câu trên (câu 15)

Nếu anot làm bằng Cu và đến khi Ag^+ bị khử vừa hết thì ta ngắt dòng điện, khi đó khối lượng anot giảm một lượng là:

- A. 1,28g B. 2,56g C. 8,64g D. 12,8g E. Kết quả khác

Câu 19:

1,78g hỗn hợp 2 kim loại hoá trị 2 tan hoàn toàn trong dd H_2SO_4 loãng, giải phóng được 0,896 lít H_2 (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là:

- A. 9,46g B. 3,7g C. 5,62g D. 2,74g E. Kết quả khác

Câu 20:

Cho m gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 vào dd HCl để phản ứng xảy ra hoàn toàn được dd A. Chia A làm 2 phần bằng nhau

- Phần 1: được cô cạn trực tiếp thu được m_1 gam muối khan
- Phần 2: sục khí Cl_2 vào đến dư rồi mới cô cạn thì thu được m_2 gam muối khan

Cho biết $m_2 - m_1 = 0,71\text{g}$ và trong hỗn hợp đầu tỉ lệ mol giữa FeO : $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1 : 1$

Hãy cho biết m có giá trị nào sau đây (gam)

- A. 4,64 B. 2,38 C. 5,6 D. 4,94 E. Kết quả khác

Câu 21:

Đề bài như trên (câu 20)

Thể tích dd HCl 2M vừa đủ hoà tan hết m gam hỗn hợp trên là (ml)

- A. 40 B. 200 C. 80 D. 20 E. Kết quả khác

Câu 22:

Nếu nhúng một thanh Fe vào dd màu nâu của phần 2 (bài 20) cho đến khi màu nâu của dd biến mất thì khối lượng thanh sắt tăng hay giảm bao nhiêu gam:

- A. Tăng 5,6 B. Giảm 2,8 C. Giảm 1,68
D. Tăng 1,12 E. Kết quả khác

Câu 23:

Hoà tan mẫu hợp kim $\text{Ba} - \text{Na}$ vào nước được dd A và có 13,44 lít H_2 bay ra (đktc). Cần dùng bao nhiêu ml dd HCl 1M để trung hoà hoàn toàn 1/10 dd A (ml)

- A. 120 B. 600 C. 40 D. 750 E. Kết quả khác

Câu 24:

Chia hỗn hợp 2 kim loại A, B có hoá trị không đổi thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tan hết trong dd HCl tạo ra 1,792 lít H_2 (đktc); Phần 2 nung trong oxy thu được 2,84g hỗn hợp oxit. Khối lượng hỗn hợp 2 kim loại trong hỗn hợp đầu (gam)

- A. 2,4 B. 3,12 C. 2,2
D. 1,8 E. Tất cả đều sai

Câu 25:

Hoà tan 10g hỗn hợp bột Fe và Fe_2O_3 bằng một lượng dd HCl vừa đủ, thu được 1,12 lít hiđro (đktc) và dd A cho NaOH dư vào thu được kết tủa nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn thì giá trị của m là:

- A. 12g B. 11,2g C. 12,2g D. 16g E. Kết quả khác

Câu 26:

Hoà tan hoàn toàn 1,45g hỗn hợp 3 kim loại Zn , Mg , Fe vào dd HCl dư thấy thoát ra 0,896 lít H_2 (đktc). Đun khan dd ta thu được m gam muối khan thì giá trị của m là:

- A. 4,29g B. 2,87g C. 3,19g D. 3,87g E. Kết quả khác

Câu 27:

Một bình chứa 15 lít dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01M. Sục vào dd đó V lít khí CO_2 (đktc) ta thu được 19,7g kết tủa trắng thì giá trị của V là:

- A. 2,24 lít B. 4,4 lít C. 2,24 lít và 1,12 lít
D. 4,4 lít và 2,24 lít E. Kết quả khác

Câu 28:

Trong một bình kín dd 15 lít, chứa đầy dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,01M. Sục vào bình một số mol CO_2 có giá trị biến thiên $0,12\text{mol} \leq n_{\text{CO}_2} \leq 0,26\text{mol}$ muối thì khối lượng m gam chất rắn thu được sẽ có giá trị nhỏ nhất và lớn nhất là:

- A. $12\text{g} \leq m_{\text{KL}} \leq 15\text{g}$ B. $4\text{g} \leq m_{\text{KL}} \leq 12\text{g}$ C. $0,12\text{g} \leq m_{\text{KL}} \leq 0,24\text{g}$
D. $4\text{g} \leq m_{\text{KL}} \leq 15\text{g}$ E. Kết quả khác

Các câu 29, 30, 31, 32

* Hoà tan 75,9 gam hỗn hợp hai muối MgCO_3 và RCO_3 và 200 ml dd H_2SO_4 loãng thấy có 2,24 lít (đktc) CO_2 thoát ra dd A và chất rắn B. Cô cạn dd A ta thu được 8g muối khan. Nung chất rắn B đến khối lượng không đổi thu được chất rắn B_1 và 8,96 lít CO_2 (đktc)

Trong hỗn hợp phản ứng đầu, số mol $\text{RCO}_3 = 1,5$ số mol MgCO_3

Câu 29:

Nồng độ mol/l của dd H_2SO_4 là:

- a. 0,2M B. 1M C. 0,5M D. 0,1M E. Kết quả khác

Câu 30:

Khối lượng B là:

- A. 83,9g B. 79,5g C. 85,5g
D. 81,9g E. 71,5g

Câu 31:

Khối lượng B_1 là:

- A. 66,3g B. 61,9g C. 53,9g
D. 77,5g E. Kết quả khác

Câu 32:

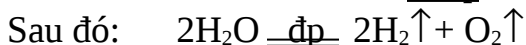
Nguyên tố R là:

- A. Ca B. Sr C. Cu D. Ba E. Tất cả đều sai

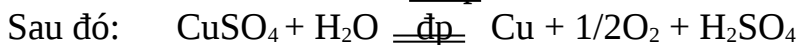
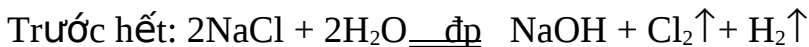
Bài 5. Hoá vô cơ**Câu 1:**

Các phương trình phản ứng điện phân xảy ra khi điện phân (với điện cực trơ, màng ngăn xốp) dd chứa a mol CuSO_4 và b mol NaCl trong 3 trường hợp: $b = 2a$; $b < 2a$; $b > 2a$ được xác định đúng:

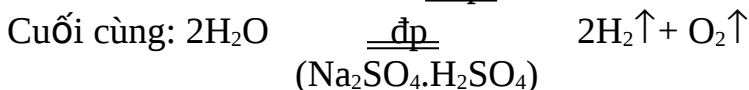
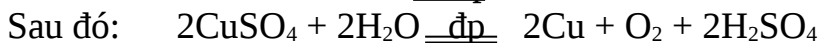
1. Khi $b = 2a$



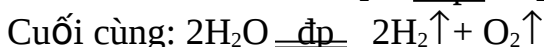
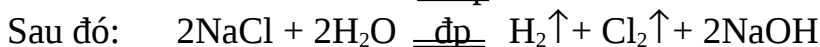
2. Khi $b = 2a$



3. Khi $b < 2a$



4. Khi $b > 2a$



A. 1, 3, 4 B. 2, 3, 4 C. 1, 2, 3

D. 1, 2, 4 E. Tất cả đều sai

Câu 2:

Có 5 lọ mất nhãn, mỗi lọ đựng 1 trong các dd sau: NaHSO_4 , KHCO_3 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, Na_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$. Chỉ dùng cách đun nóng ta nhận biết được mấy lọ.

A. Tất cả 5 lọ

B. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

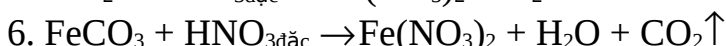
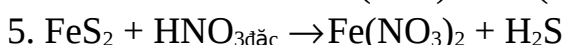
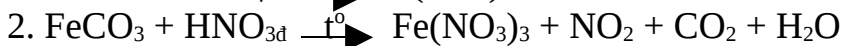
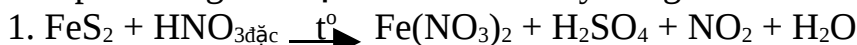
C. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$

D. KHCO_3 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$

E. Na_2SO_3 , KHCO_3

Câu 3:

Các phản ứng và nhận xét nào sau đây đúng:



7. Nếu lấy cùng số mol FeS_2 và FeCO_3 cho phản ứng với HNO_3 đặc thì thể tích khí do FeS_2 tạo ra lớn hơn FeCO_3

A. 1, 2, 3, 7

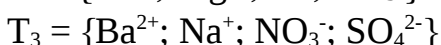
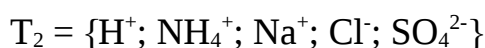
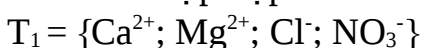
B. 4, 5, 6, 7

C. 4, 5, 6

D. 1, 3, 6, 7

E. 2, 4, 6

* Cho các tập hợp ion sau:



**Câu 4:**

Tập hợp chứa các ion có thể đồng thời tồn tại trong cùng một dd là:

- A. T_1 B. T_3 C. T_6, T_1, T_2
D. T_1, T_2 E. Tất cả đều đúng

Câu 5:

Tập hợp các ion nào có thể gây ra phản ứng trao đổi

- A. T_3 B. T_4 C. T_5 D. T_6 E. Tất cả đều đúng

Câu 6:

Trong bình điện phân, điện cực trơ chứa 200 ml dd $AgNO_3$ 0,1M và $Cu(NO_3)_2$ 0,2M. Đóng mạch điện thì cường độ qua mạch là 5A, hiệu suất điện phân là 100%. Sau 19 phút 18s ta ngắt dòng điện.

Khối lượng kim loại bám lại catot là (gam).

- A. 2,16 B. 1,08 C. 2,8 D. 4,8 E. Kết quả khác

Câu 7:

Đề bài tương tự câu 6

Thể tích khí thoát ra tại anot ở đktc là (lít)

- A. 0,112 B. 0,224 C. 0,672 D. 0,56 E. Kết quả khác

Câu 8:

Đề bài tương tự câu trên (câu 6)

Nồng độ các chất trong dd sau điện phân (M)

- A. 0,25 B. 0,25; 0,3 C. 0,1; 0,4
D. 0,25; 0,4 E. Kết quả khác

Câu 9:

Cho V lít khí CO_2 ở điều kiện tiêu chuẩn, hấp thụ hoàn toàn bởi 2 lít dd $Ba(OH)_2$ 0,015M ta thấy có 1,97g $BaCO_3 \downarrow$. Thể tích V có giá trị nào trong các giá trị sau (lít)

- A. 0,224 B. 0,672 hay 0,224 C. 0,224 hay 1,12
D. 0,224 hay 0,448 E. Kết quả khác

Câu 10:

Cho các chất rắn: Al_2O_3 ; ZnO; NaOH; Al; Zn; Na_2O ; $Pb(OH)_2$; K_2O ; CaO; Be; Ba. Chất rắn nào có thể tan hết trong dd KOH dư

- A. Al, Zn, Be B. ZnO, Al_2O_3 C. ZnO, $Pb(OH)_2$, Al_2O_3
D. Al, Zn, Be, ZnO, Al_2O_3 E. Tất cả chất rắn đã cho trong đầu bài

Câu 11:

Điện phân các dd sau đây với điện cực trơ có màng ngăn xốp ngăn hai điện cực

- X_1 : dd KCl; X_2 : dd $CuSO_4$
 X_3 : dd KNO_3 ; X_4 : dd $AgNO_3$
 X_5 : dd Na_2SO_4 ; X_6 : dd $ZnSO_4$

X₇: dd NaCl; X₈: dd H₂SO₄

X₉: dd NaOH; X₁₀: CaCl₂

Trả lời câu hỏi sau:

Sau khi điện phân, dd nào có môi trường axit:

- A. X₃, X₂, X₄, X₆, X₅ B. X₂, X₄, X₆, X₈
C. X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, X₈ D. Cả A, B, C đều đúng
E. Cả 4 câu trên đều sai

Câu 12:

Điện phân 400 ml dd CuSO₄ 0,2M với cường độ I = 10A trong thời gian t, ta thấy có 224 ml khí (đktc) thoát ra ở anot. Biết rằng điện cực trơ và hiệu suất điện phân là 100%

Khối lượng catot tăng lên:

- A. 1,28g B. 0,32g C. 0,64g D. 3,2g E. Tất cả đều sai

Câu 13:

Cho 9,1g hỗn hợp hai muối cacbonat của 2 kim loại kiềm ở 2 chu kỳ liên tiếp tan hoàn toàn trong dd HCl vừa đủ, thu được 2,24 lít CO₂ ở điều kiện tiêu chuẩn hai kim loại đó là:

- A. Li, Na B. Na, K C. K, Cs
D. Na, Cs E. Tất cả đều sai

Câu 14:

Nếu dd HCl ở câu trên (câu 13) có nồng độ là 2M thì thể tích V của dd là:

- A. 200ml B. 150ml C. 100ml
D. 1 lít E. Kết quả khác

* Cho 20,8g hỗn hợp FeS và FeS₂ vào bình kín chứa không khí dư. Nung nóng bình để FeS và FeS₂ cháy hoàn toàn. Sau phản ứng ta thấy số mol khí trong bình giảm 0,15 mol

Câu 15:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp FeS, FeS₂ là:

- A. 42,3% và 57,7% B. 50% và 50%
C. 40,6% và 59,4% D. 30% và 70%
E. Kết quả khác

Câu 16:

Thể tích dd NaOH 2M tối thiểu để hấp thụ hết lượng SO₂ tạo ra ở câu trên là:

- A. 150 ml B. 300 ml C. 450 ml
D. 250 ml E. Kết quả khác

Câu 17:

Sục khí SO₂ trên vào dd brom dư rồi cho dd tác dụng với BaCl₂ dư ta thu được kết tủa có khối lượng

- A. 69,9g B. 46,6g C. 23,3g

D. 34,95g E. Kết quả khác

* Điện phân 200 ml dd AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M với điện cực trơ, cường độ dòng điện $I = 10\text{A}$ hiệu suất 100%. Sau một thời gian ta ngắt dòng điện, lấy catot ra sấy khô cân lại thấy khối lượng catot tăng 3,44g

Câu 18:

Nếu thể tích dd thay đổi không đáng kể hay đã bổ sung thêm H_2O để thể tích dd không thay đổi thì nồng độ mol/l của các ion trong dd sau khi điện phân là:

A. $[\text{Ag}^+] = 0,05\text{M}$; $[\text{Cu}^{2+}] = 0,1\text{M}$

B. $[\text{Cu}^{2+}] = 0,1\text{M}$; $[\text{NO}_3^-] = 0,03\text{M}$

C. $[\text{Cu}^{2+}] = 0,1\text{M}$; $[\text{NO}_3^-] = 0,5\text{M}$

D. $[\text{H}^+] = 0,05\text{M}$; $[\text{NO}_3^-] = 0,3\text{M}$

E. Kết quả khác

Câu 19:

Nếu cường độ dòng điện là 10A thì thời gian điện phân là:

A. 79s

B. 579s

C. 10 phút 6s

D. 8 phút 15s

E. Kết quả khác

Câu 20:

Nếu dùng anot là Ag thì sau khi điện phân như trên thì khối lượng 2 điện cực thay đổi như sau:

Catot tăng (gam)	Anot giảm (gam)	Catot tăng (gam)	Anot giảm (gam)
---------------------	--------------------	---------------------	--------------------

A. 3,44

6,48

B. 6,48

6,48

C. 3,44

3,44

D. 9,92

6,48

E. Tất cả đều sai

Câu 21:

Thổi từ từ V lít hỗn hợp khí $\{\text{CO}, \text{H}_2\}$ đi qua một ống sứ đựng 16,8 gam hỗn hợp 3 oxit CuO , Fe_3O_4 , Al_2O_3 . Sau phản ứng, ta thu được hỗn hợp khí và hơi nặng hơn hỗn hợp $\{\text{CO}, \text{H}_2\}$ ban đầu là 0,32g

Thể tích V (đktc) có giá trị:

A. 448ml

B. 112ml

C. 560ml

D. 2,24 lít

E. Không xác định được vì Al_2O_3 không bị khử bởi CO

Câu 22:

Đề bài như trên (câu 21)

Chất rắn còn lại trong ống sứ có khối lượng (gam)

A. 12,12

B. 16,48

C. 20

D. 20,2

E. Kết quả khác

Câu 23:

Cho 4,48 lít khí CO_2 (đktc) vào 40 lít dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ta thu được 12g kết tủa.

Vậy nồng độ mol/lit của dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ là:

A. 0,004M

B. 0,002M

C. 0,006M

D. 0,008M E. Kết quả khác

Câu 24:

Một bình phản ứng dung tích không đổi, chứa hỗn hợp X gồm N_2 , H_2 và một ít chất xúc tác ở nhiệt độ $0^\circ C$ và áp suất $P_x = 1\text{atm}$. Nung nóng bình một thời gian để xảy ra phản ứng tổng hợp NH_3 .

Sau đó đưa bình về $0^\circ C$ ta được hỗn hợp Y, áp suất khí trung bình là P_y . Tỷ khối hơi của Y so với X là $d_{Y/X}$. Vậy ta có:

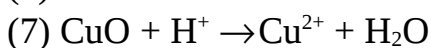
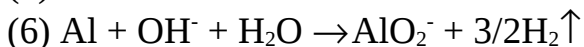
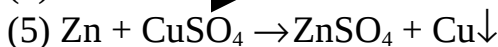
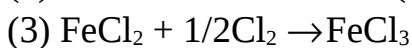
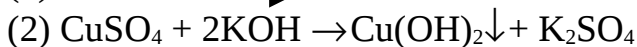
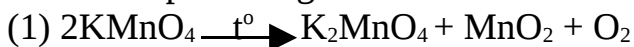
- A. $P_y = 0,5\text{atm}$; $d_{Y/X} = 2$ B. $P_y < 1\text{atm}$; $d_{Y/X} > 1$
C. $P_y > 1\text{atm}$; $d_{Y/X} < 1$ D. Cả A, B đều có thể đúng
E. Tất cả đều sai

Câu 25:

Cho 12,8g Cu tan hoàn toàn trong dd HNO_3 thấy thoát ra hỗn hợp khí (NO , NO_2) có tỉ khối lớn hơn đối với H_2 là 19. Vậy thể tích hỗn hợp khí ở điều kiện tiêu chuẩn là:

- A. 1,12 lít B. 2,24 lít C. 4,48 lít
D. 0,448 lít E. Kết quả khác

* Cho các phản ứng:



Câu 26:

Phản ứng nào là phản ứng oxy hoá khử:

- A. (3) (5) (7) B. (1) (3) (5) (6)
C. (3) (5) (6) (7) D. (1) (4) (5) (6) E. Tất cả đều sai

Câu 27:

Phản ứng nào thuộc loại phản ứng trao đổi và trung hoà

- A. (4) (2) (7) B. (1) (4) (2) (7)
C. (2) (7) D. (2) (6) (7) E. Tất cả đều sai

Chương III

Bài tập trắc nghiệm hoá hữu cơ

Bài 1. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Tỉ khối của hỗn hợp khí C_3H_8 và C_4H_{10} đối với hidro là 25,5. Thành phần % thể tích hỗn hợp đó là:

- A. 50 và 50 B. 25 và 75 C. 45 và 55
D. 20 và 80 E. Kết quả khác

Câu 2:

Tỉ khối hỗn hợp metan và oxi so với hidro là 40/3. Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên, sau phản ứng thu được sản phẩm và chất dư là:

- A. CH_4 , CO_2 , H_2O B. O_2 , CO_2 , H_2O
C. CO_2 , H_2O D. H_2 , CO_2 , O_2 E. Không xác định được

Câu 3:

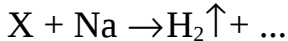
Khi đốt cháy hoàn toàn một lượng polime đồng trùng hợp dimetyl butadien và acrilonitrin ($CH_2 = CH - CN$) với lượng oxi hoàn toàn đủ, thấy tạo thành một hỗn hợp khí ở nhiệt độ và áp suất xác định chứa 57,69% CO_2 về thể tích

Tỉ lệ mol monome trong polime là:

- A. 1/3 B. 2/3 C. 3/2 D. 3/5 E. Kết quả khác

Câu 4:

Xét sơ đồ chuyển hoá:



Vậy công thức cấu tạo hợp lý của $C_3H_5Br_3$ là:

- A. $\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ | \quad | \quad | \\ Br \quad Br \quad Br \end{array}$ B. $\begin{array}{c} Br \\ | \\ CH_3-C-CH_2 \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{array}$
C. $\begin{array}{c} Br \\ | \\ CH_3-CH_2-C-Br \\ | \\ Br \end{array}$ D. $\begin{array}{c} Br \\ | \\ CH-CH-CH_3 \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{array}$

E. Kết quả khác

* Oxi hoá với xúc tác một hỗn hợp X gồm 2 rượu C_2H_6O và $C_4H_{10}O$, ta thu được hỗn hợp Y gồm hai andehit

1/2 hỗn hợp X tác dụng với natri giải phóng 1,12 lít khí (đktc)

1/2 hỗn hợp Y tác dụng với $AgNO_3$ trong NH_3 dư thu được m gam $Ag\downarrow$

Nếu đốt cháy hoàn toàn 1/2 Y thì thu được 5,4g H_2O

Câu 5:

Gọi a là tỉ khối hơi của hỗn hợp X so với Y thì giới hạn của a là:

- A. $2 \leq a \leq 4$ B. $1,5 \leq a \leq 1,6$
 C. $1,028 < a < 1,045$ D. $10,4 < a < 1,06$ E. Kết quả khác

Câu 6:

Giá trị của m là:

- A. 10,8g B. 5,4g C. 2,16g D. 21,6g E. 43,2g

Câu 7:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp X là:

- A. 40% và 60% B. 50% và 50%
 C. 38,33% và 61,67% D. 33,33% và 66,67% E. Kết quả khác

Câu 8:

Cho hỗn hợp chất hữu cơ mạch hở có công thức phân tử $C_3H_6O_2$, hợp chất có thể là:

- A. Axit hay este đơn chức no
 B. Rượu hai chức chưa no có 1 liên kết π
 C. Xeton hai chức no
 D. Anđehit hai chức no
 E. Cả A, B, C, D đều đúng

Câu 9:

Đốt cháy một rượu đa chức ta thu được H_2O và CO_2 có tỉ lệ mol

$n_{H_2O} : n_{CO_2} = 3:2$. Vậy rượu đó là:

- A. C_2H_6O B. $C_3H_8O_2$ C. $C_2H_6O_2$
 D. $C_4H_{10}O_2$ E. Kết quả khác

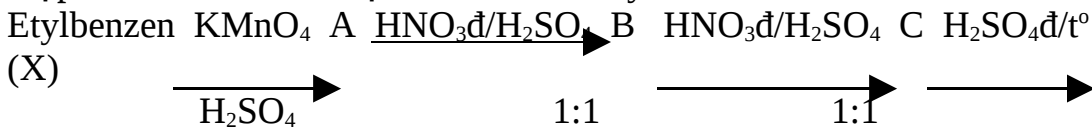
Câu 10:

Một hỗn hợp hai axit hữu cơ cho được phản ứng tráng gương Ag, khối lượng phân tử hai axit sai biệt 42đvC. Axit có M lớn khi tác dụng Cl_2/as , sau phản ứng chỉ tách được axit monoclo. Công thức cấu tạo hai axit là:

- A. CH_3COOH và C_2H_5COOH B. CH_3COOH và CH_3CH_2COOH
 C. $HCOOH$ và $CH_3-CH_2-CH_2COOH$ D. $HCOOH$ và $(CH_3)_2CHCOOH$
 E. Tất cả đều sai

Câu 11:

Hợp chất hữu cơ X được điều chế từ etylbenzen theo sơ đồ:



C_2H_5OH

(X) có công thức cấu tạo là:

- A. Đồng phân o của $O_2N - C_6H_4 - COOC_2H_5$
 B. Đồng phân m của $O_2N - C_6H_4 - COOC_2H_5$
 C. Đồng phân p của $O_2N - C_6H_4 - COOC_2H_5$
 D. Hỗn hợp đồng phân o và p của $O_2N - C_6H_4 - COOC_2H_5$

E. Đồng phân m của $O_2N - C_6H_4 - CH_2COOC_2H_5$

Câu 12:

Nếu biết X là một rượu, ta có thể đặt công thức phân tử và công thức cấu tạo thu gọn của X như sau:

A. $C_nH_{2n+2}O$; $C_nH_{2n+1} - OH$

B. $C_nH_{2n+2-2k}O_z$, $R(OH)_z$ với $k \geq 0$ là tổng số liên kết π và vòng ở mạch cacbon, $Z \geq 1$ là số nhóm chức, R là gốc hidrocacbon

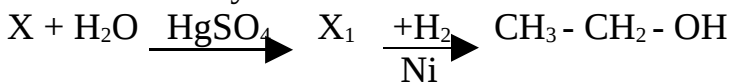
C. $C_nH_{2n+2}O_z$, $C_xH_y(OH)_z$

D. Cả A, B, C đều đúng

E. Kết quả khác

Câu 13:

Cho sơ đồ chuyển hoá



Vậy X là:

A. $CH_3 - CHO$

B. $CH_2 = CH_2$

C. $CH \equiv CH$

D. $CH_3 - CH_3$

E. Kết quả khác

Câu 14:

Cho các chất:

(1) C_2H_5Cl

(2) $C_2H_5ONO_2$

(3) CH_3NO_2

(4) $(C_2H_5O)_2SO_2$

(5) $(C_2H_5)_2O$

Cho biết chất nào là este:

A. (1), (3), (4)

C. (1), (2), (4)

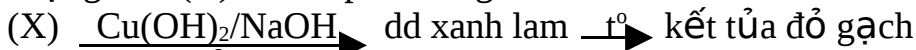
B. (2), (3), (4)

D. (3), (4), (5)

E. Chỉ có (5)

Câu 15:

Một glucit (X) có các phản ứng diễn ra theo sơ đồ



(X) không thể là:

A. Glucozơ

C. Saccarozơ

E. Tất cả đều sai

B. Fructozơ

D. Mantozơ

Câu 16:

Đốt cháy một hỗn hợp các đồng đẳng anđehit, ta thu được số mol $CO_2 =$ số mol H_2O thì đó là dãy đồng đẳng:

A. Anđehit đơn chức no

B. Anđehit vòng no

C. Anđehit hai chức no

D. Cả A, B, C đều đúng

E. Kết quả khác

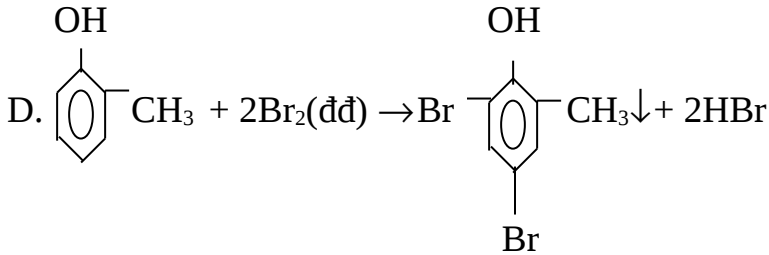
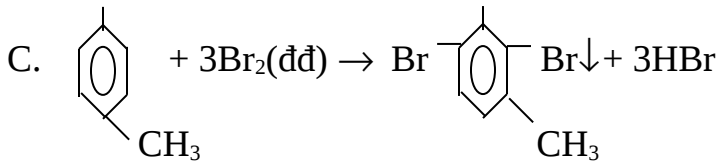
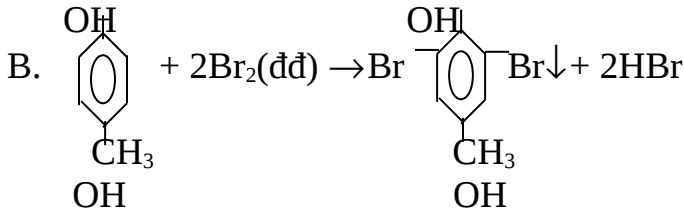
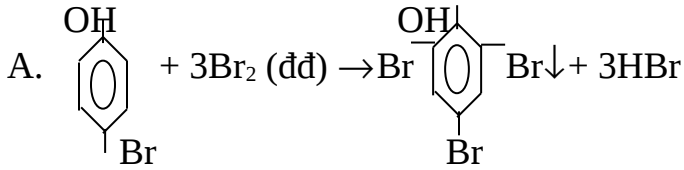
Câu 17:

Đốt cháy một amin đơn chức no ta thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ mol:

$$n_{CO_2} : n_{H_2O} = 2:3$$

thì amin đó là:

Phản ứng nào sau đây đúng:



E. Tất cả đều đúng

Câu 25:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- (1) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol vì nhân benzen hút electron của nhóm - OH bằng hiệu ứng liên hợp, trong khi nhóm - C₂H₅ lại đẩy electron vào nhóm - OH
- (2) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol và được minh họa bằng phản ứng phenol tác dụng với dd NaOH còn C₂H₅OH thì không
- (3) Tính axit của phenol yếu hơn H₂CO₃ vì sục CO₂ vào dd C₆H₅ONa ta sẽ được C₆H₅OH↓
- (4) Phenol trong nước cho môi trường axit, quì tím hoá đỏ

A. (1), (2) B. (2), (3) C. (3), (1)

D. (1), (2), (3) E. (1), (2), (3), (4)

Câu 26:

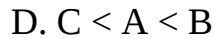
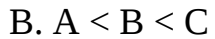
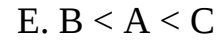
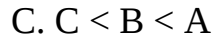
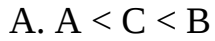
Trong các đồng phân axit C₅H₁₀O₂ có bao nhiêu đồng phân khi tác dụng với Cl₂/as chỉ cho một sản phẩm thế một lần duy nhất (theo tỉ lệ 1:1)

A. Không có B. 1 C. 2 D. 3 E. 4

Câu 27:

Brom phản ứng với axit butiric (A) sinh ra $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{COOH}$ (B) hoặc $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{COOH}$ (C) tùy theo điều kiện phản ứng. Dùng xúc tác P hoặc I_2 sẽ thế ở cacbon α , dùng ánh sáng hoặc nhiệt độ sẽ thế ở cacbon β

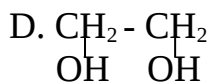
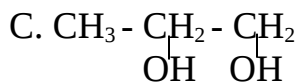
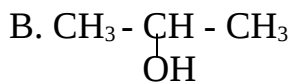
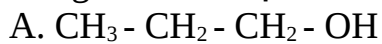
Tính axit tăng dần theo thứ tự



Câu 28:

0,1 mol rượu R tác dụng với natri dư tạo ra 3,36 lít H_2 (đktc). Mặt khác, đốt cháy R sinh ra CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol $n_{\text{H}_2\text{O}} : n_{\text{CO}_2} = 4:3$

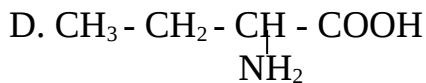
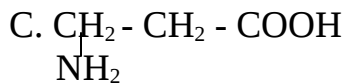
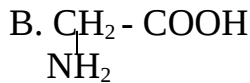
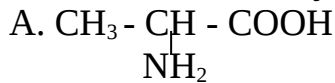
Công thức cấu tạo của rượu R là:



E. Kết quả khác

Câu 29:

A là một α - amoni axit no chỉ chứa một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$ cho 15,1g A tác dụng với dd HCl dư ta thu được 18,75g muối clohidrat của A. Vậy công thức cấu tạo của A là:



E. Kết quả khác

Bài 2. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Một dẫn xuất hidrocacbon mạch hở chứa 39,2% Clo. Biết rằng 0,01 mol chất này làm mất màu dd có 1,6g Brôm trong bóng tối

Công thức đơn giản của dẫn xuất là:

- A. C_4H_7Cl B. C_3H_7Cl C. C_2H_5Cl
D. C_4H_9Cl E. Kết quả khác.

Câu 2:

Đốt cháy hết 1,52g một hidrocacbon A_1 mạch hở rồi cho sản phẩm qua dd $Ba(OH)_2$ thu được 3,94g kết tủa và dd B. Cô cạn dd B rồi nung đến khối lượng không đổi thu được 4,59g chất rắn

Công thức phân tử hidrocacbon là:

- A. C_5H_{12} B. C_4H_8 C. C_3H_8
D. C_5H_{10} E. Kết quả khác.

Câu 3:

Đốt cháy một hỗn hợp hidrocacbon ta thu được 2,24 lít CO_2 (đktc) và 2,7g H_2O thì thể tích O_2 đã tham gia phản ứng cháy (đktc) là

- A. 4,48 lít B. 3,92 lít C. 5,6 lít
D. 2,8 lít E. Kết quả khác.

Câu 4:

Phân tích định lượng 0,15g hợp chất hữu cơ X ta thấy tỉ lệ khối lượng giữa 4 nguyên tố C, H, O, N là: $m_C : m_H : m_O : m_N = 4,8 : 1 : 6,4 : 2,8$

Nếu phân tích định lượng M gam chất X thì tỉ lệ khối lượng giữa 4 nguyên tố là:

- A. 4 : 1 : 6 : 2 B. 2,4 : 0,5 : 3,2 : 1,4 C. 1,2 : 1 : 1,6 : 2,8
D. 1,2 : 1,5 : 1,6 : 0,7 E. Kết quả khác.

Câu 5:

Những phân tử nào sau đây có thể cho phản ứng trùng hợp:

- (1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 (3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ (4) $\text{CH}_2 = \text{O}$ (5) $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{C}} = \text{O}$

- A. (1) B. (1), (2) C. (1), (4)
 D. (1), (2), (4) E. (1), (2), (5).

Câu 6:

Polivinyl ancol là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp của monome nào sau đây:

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOCH}_3$ B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$
 C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOC}_2\text{H}_5$ D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
 E. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OCOCH}_3$.

Câu 7:

Chia m gam anđehit thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1 bị đốt cháy hoàn toàn, ta thu được số mol $\text{CO}_2 =$ số mol H_2O

- Phần 2 cho tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư ta được $\text{Ag}\downarrow$ với tỉ lệ mol:

$$n_{\text{Andehit}} : n_{\text{Ag}} = 1 : 4$$

Vậy anđehit đó là:

- A. Anđehit đơn chức no B. Anđehit hai chức no C. Anđehit fomic
 D. Không xác định được E. Kết quả khác

Câu 8:

Đốt cháy 6g este X ta thu được 4,48 lít CO_2 (đktc) và 3,6g H_2O . Vậy công thức phân tử của este là:

- A. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ B. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
 D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ E. Kết quả khác.

Câu 9:

Hãy chỉ rõ chất nào là amin

- (1) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ (2) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_2\text{CH}_3$
 (3) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CO} - \text{CH}_3$ (4) $\text{NH}_2 - (\text{CH}_2)_2 - \text{NH}_2$
 (5) $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_5$ (6) $\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$
 (7) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH}_2$ (8) $\text{CH}_3 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NH}_2$

- A. (1), (2), (5) B. (1), (5), (8) C. (1), (2), (4), (5), (8)
 D. (3), (6), (7) E. Tất cả đều là amin.

Câu 10:

Sắp xếp các hợp chất sau đây theo thứ tự giảm dần tính bazơ

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (3) $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
 (4) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (5) NaOH (6) NH_3

- A. $1 > 3 > 5 > 4 > 2 > 6$ B. $5 > 4 > 2 > 1 > 3 > 6$
 C. $6 > 4 > 3 > 5 > 1 > 2$ D. $5 > 4 > 2 > 6 > 1 > 3$

E. $4 > 5 > 2 > 6 > 1 > 3$.

Câu 11:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- (1) Protit là loại hợp chất cao phân tử thiên nhiên có cấu trúc phức tạp.
- (2) Protit chỉ có trong cơ thể người và động vật.
- (3) Cơ thể người và động vật không thể tổng hợp được protit từ những chất vô cơ, mà chỉ tổng hợp được từ amino axit.
- (4) Protit bền đối với nhiệt, đối với axit và bazơ kiềm.

- A. (1), (2) B. (2), (3) C. (1), (3)
D. (3), (4) E. Tất cả phát biểu đều đúng.

Câu 12:

Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Tính thể tích axit nitric 99,67% có khối lượng riêng 1,52g/ml cần để sản xuất 59,4 kg xenlulozơ trinitrat nếu hiệu suất đạt 90%

- A. 27,6 lít B. 32,5 lít C. 26,5 lít
D. 32,4 lít E. Kết quả khác.

Câu 13:

Fructozơ không cho phản ứng nào sau đây:

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ C. dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$
D. dd Br_2 E. H_2/Ni , t^o.

Câu 14:

Phản ứng nào sau đây chứng tỏ glucozơ có dạng vòng

- A. Phản ứng este hoá với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ B. Phản ứng với $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$
C. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ D. Phản ứng tráng Ag
E. Phản ứng cộng H_2/Ni , t^o.

Câu 15:

Hợp chất nào ghi dưới đây là monosaccarit:

- (1) $\text{CH}_2\text{OH} - (\text{CHOH})_4 - \text{CH}_2\text{OH}$ (2) $\text{CH}_2\text{OH} - (\text{CHOH})_4\text{CH} = \text{O}$
(3) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CO} - (\text{CHOH})_3 - \text{CH}_2\text{OH}$ (4) $\text{CH}_2\text{OH} - (\text{CHOH})_4 - \text{COOH}$
(5) $\text{CH}_2\text{OH} - (\text{CHOH})_3 - \text{CH} = \text{O}$

- A. (1), (3) B. (2), (3) C. (1), (4), (5)
D. (1), (3), (4) E. (2), (3), (5).

Câu 16:

Khối lượng glucozơ cần để điều chế 0,1 lít rượu etylic (khối lượng riêng 0,8g/ml), với hiệu suất 80% là:

- A. 190g B. 196,5g C. 185,6g
D. 212g E. Kết quả khác.

Câu 17:

Rượu và amin nào sau đây cùng bậc:

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ và $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHOHCH}_3$
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ và $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ D. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$
 E. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

* Cho các công thức phân tử sau:

- I. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ II. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ III. $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
 IV. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ V. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ VI. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$
 VII. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ VIII. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4$.

Câu 18:

Hợp chất nào có thể tồn tại hai liên kết π trong công thức cấu tạo

- A. I, III, V B. I, II, III, IV, V C. II, IV, VI, VIII
 D. IV, VIII E. Kết quả khác.

Câu 19:

Hợp chất nào có thể tồn tại mạch vòng no:

- A. I, VI, VII, VIII B. II, IV, VIII C. I, II, V, VIII
 D. II, IV, VI, VIII E. Kết quả khác.

Câu 20:

Hợp chất nào chỉ có thể là rượu hoặc ete mạch hở no:

- A. IV, VI, VIII B. V, VII, VIII C. I, II
 D. VI, VII E. Kết quả khác.

Câu 21:

Saccarozơ có thể tác dụng với hoá chất nào sau đây:

- (1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (2) $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$
 (3) H_2/Ni , t° (4) H_2SO_4 loãng, nóng.
 A. (1), (2) B. (2), (3) C. (3), (4)
 D. (1), (2), (3) E. (1), (4).

Câu 22:

Tỉ lệ thể tích CO_2 : H_2O (hơi) sinh ra khi đốt cháy hoàn toàn một đồng đẳng (X) của glixin là 6 : 7 (phản ứng cháy sinh ra khí N_2). (X) tác dụng với glixin cho sản phẩm là một dipeptit (X) là:

- A. $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ B. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 C. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ D. A và B đều đúng
 E. Kết quả khác.

Câu 23:

Công thức phân tử của một hidrocarbon là C_5H_8 thì hidrocarbon này có thể thuộc dãy đồng đẳng:

- A. Ankin B. Ankađien C. Cyclo anken
 D. Đicyclo ankan E. Tất cả đều đúng.

Câu 24:

Hỗn hợp A gồm H_2 và hidrocarbon chưa no và no.

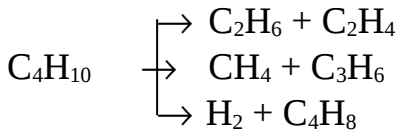
Cho A vào bình kín có Niken xúc tác, đun nóng bình một thời gian ta thu được hỗn hợp B.

Phát biểu nào sau đây đúng

- a) Số mol A - số mol B = số mol H₂ tham gia phản ứng.
- b) Tổng số mol hidrocarbon có trong B luôn luôn bằng tổng số mol hidrocarbon có trong A.
- c) Số mol O₂ tiêu tốn, số mol CO₂ và H₂O tạo ra khi đốt cháy hoàn toàn A cũng y hệt như khi ta đốt cháy hoàn toàn B.
- d) Cả a, b, c đều đúng.
- e) Kết quả khác.

Câu 25:

Cracking 560 lít C₄H₁₀ (đktc) xảy ra các phản ứng:



Ta thu được hỗn hợp khí X có thể tích 1010 lít (đktc). Thể tích C₄H₁₀ chưa bị cracking là:

- A. 60 lít
- B. 100 lít
- C. 80 lít
- D. 450 lít
- E. Kết quả khác.

Câu 26:

Thuỷ phân este C₄H₆O₂ trong môi trường axit ta thu được một hỗn hợp có phản ứng tráng gương. Vậy công thức cấu tạo của este có thể là:

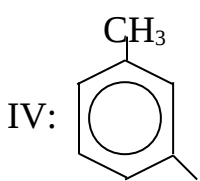
- A. $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C} - \text{O} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- B. $\text{H} - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- C. $\text{H} - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C} - \text{O} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$

E. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 27, 28, 29:

* Cho các hợp chất có công thức cấu tạo như sau:

- I: CH₃ - CH = CH - CH₂ - OH
- V: $\text{CH}_3 - \text{O} - \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{H}$
- II: CH₃ - CH₂ - $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C} - \text{OH}$
- VI: CH₃ - CH₂ - $\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}$
- III: CH₃ - $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$
- VII: CH₃ - CH = CH - $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C} - \text{H}$



- VIII: CH₃ - CH₂ - CHCl₂

OH

Câu 27:

Hợp chất nào có phản ứng với dd NaOH và Natri:

- A. II, IV B. I, II, III, V C. III, IV
D. V, VII E. Kết quả khác.

Câu 28:

Hợp chất nào có phản ứng với dd NaOH:

- A. III, V, VII B. III, II, IV, VIII C. II, III
D. I, II, IV E. Kết quả khác.

Câu 29:

Hợp chất nào khi bị đốt cháy thì tạo ra số mol $\text{CO}_2 =$ số mol H_2O

- A. II, IV, V B. I, II, V C. I, II, IV, VI, VII
D. I, III, V E. Kết quả khác.

Tỉ Bài 3. Hoá hữu cơ

Câu 1:

khối của hỗn hợp hai khí đồng đẳng thứ 2 và thứ 3 của dãy đồng đẳng metan so với hiđro là 18,5. Thành phần phần trăm thể tích hỗn hợp đó là (%)

- A. 50 và 50 B. 40 và 60 C. 25 và 75
D. 33,3 và 66,7 E. Kết quả khác.

Câu 2:

Tỉ khối của hỗn hợp 2 khí N_2 và H_2 so với hiđro là 4,15. Giả sử phản ứng tổng hợp NH_3 từ hỗn hợp trên đạt 100%, thì sau phản ứng còn dư, hay vừa đủ các khí là:

- A. Dư N_2 B. Dư H_2 C. Vừa đủ
D. A, B E. Thiếu điều kiện, không giải được.

Câu 3:

Cho hỗn hợp các rượu etilic từ từ đi qua ống chứa dư đồng oxit nung đỏ. Toàn bộ khí sản phẩm của phản ứng được đưa vào một dây ống chữ U lần lượt chứa H_2SO_4 đặc và KOH. Sau thí nghiệm trọng lượng ống H_2SO_4 tăng 54g.

Lượng của mỗi rượu tham gia phản ứng là:

- A. 32; 15,32 B. 30,0; 12,0 C. 22; 11,5

D. 32; 7,5 E. Kết quả khác.

Câu 4:

Ba rượu A, B, C đều bền, không phải là các chất đồng phân. Đốt cháy mỗi chất đều sinh ra CO₂ và H₂O theo tỉ lệ mol: n_{CO₂} : n_{H₂O} = 3 : 4.

Vậy công thức phân tử của 3 rượu có thể là:

- A. C₂H₅OH, C₃H₇OH, C₄H₉OH B. C₃H₈O, C₄H₈O, C₅H₈O
C. C₃H₈O, C₃H₈O₂, C₃H₈O₃ D. C₃H₆O, C₃H₆O₂, C₃H₈O₃

E. Kết quả khác.

Câu 5:

Đốt cháy hoàn toàn m gam axit hữu cơ đơn chức rồi dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng Ca(OH)₂ dư, ta thấy khối lượng bình tăng lên p gam và có t gam kết tủa. Hãy xác định công thức phân tử của axit biết rằng

$$p = 0,62t \text{ và } t = (m+p)/0,92$$

- A. CH₂O₂ B. C₄H₆O₂ C. C₄H₆O₄
D. C₂H₄O₂ E. Kết quả khác.

* Chia hỗn hợp X gồm 2 rượu no đơn chức thành 2 phần bằng nhau: phần một bị đốt cháy hoàn toàn tạo ra 5,6 lít CO₂ (đktc) và 6,3g H₂O. Phần hai tác dụng hết với Natri thì thấy thoát ra V lít khí (đktc).

Câu 6:

Ta có thể tích V là:

- A. 1,12 lít B. 0,56 lít C. 2,24 lít
D. 1,68 lít E. Kết quả khác.

Câu 7:

Nếu 2 rượu đơn chức trên là đồng đẳng liên tiếp thì công thức của chúng là:

- A. C₃H₆O và C₄H₈O B. CH₃OH và C₂H₅OH
C. C₄H₁₀O và C₅H₁₂O D. C₂H₅OH và C₃H₇OH
E. C₃H₇OH và C₄H₉OH.

Câu 8:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp 2 rượu là:

- A. 43,4% và 56,6% B. 25% và 75% C. 50% và 50%
D. 44,77% và 55,23% E. Kết quả khác.

Câu 9:

Etanol được dùng làm nhiên liệu. Tính nhiệt lượng tỏa ra khi đốt hoàn toàn 10g etanol tuyệt đối (D = 0,8g/ml). Biết rằng:



- A. 298,5 KJ B. 306,6 KJ C. 276,6 KJ
D. 402,7 KJ E. Kết quả khác.

Câu 10:

Đun nhẹ etanol cho bốc hơi và đặt một dây Pt nung nóng đỏ trong hỗn hợp (hơi etanol + không khí). Khi phản ứng xảy ra, dây Pt tiếp tục nóng đỏ và ta thu được sản phẩm hữu cơ (A). (A) có thể là:

- A. CH_3CHO B. CH_3COOH C. $(\text{COOH})_2$
D. A và B E. A, B và C.

Câu 11:

Lý do nào sau đây giải thích tính bazơ của monoethylamin mạnh hơn amniac

- A. Nguyên tử N ở trạng thái lai hoá sp^3 .
B. Nguyên tử N còn đôi electron chưa tạo nối.
C. Nguyên tử N có độ âm điện lớn.
D. ảnh hưởng đẩy electron của nhóm $-\text{C}_2\text{H}_5$.
E. Tất cả các lý do trên.

Câu 12:

Đốt cháy một ete E đơn chức ta thu được khí CO_2 và hơi nước theo tỉ lệ số mol H_2O : số mol $\text{CO}_2 = 5 : 4$. Vậy ete E là ete được tạo ra từ:

- A. Rượu etylic B. Rượu metylic và rượu n-propylic
C. Rượu metylic và rượu iso propylic D. Tất cả đều đúng
E. Kết quả khác.

Câu 13:

Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hidrocarbon đồng đẳng có khối lượng phân tử hơn kém nhau 28đvC , ta thu được $4,48$ lít CO_2 (đktc) và $5,4\text{g}$ H_2O . Công thức của 2 hidrocarbon là:

- A. C_2H_4 và C_4H_8 B. C_2H_2 và C_4H_6 C. C_3H_4 và C_5H_8
D. CH_4 và C_3H_8 E. Kết quả khác.

* Xét các yếu tố sau đây để trả lời 2 câu hỏi sau đây:

- (I): Nhiệt độ (III): Nồng độ của các chất phản ứng
(II): Chất xúc tác (IV): Bản chất của các chất phản ứng.

Câu 14:

Yếu tố nào ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng este hoá:

- A. (I), (II), (III) B. (II), (III), (IV) C. (III), (IV), (I)
D. (IV), (I), (II) E. (I), (II), (III), (IV).

Câu 15:

Yếu tố nào ảnh hưởng đến cân bằng của phản ứng este hoá

- A. (I), (III) B. (III), (IV) C. (I), (II), (III)
D. (IV), (I), (II) E. (I), (II), (III), (IV).

Câu 16:

Hỗn hợp A gồm rượu no đơn chức và một axit no đơn chức, chia A thành 2 phần bằng nhau:

Phần 1: bị đốt cháy hoàn toàn thấy tạo ra $2,24$ lít CO_2 (đktc)

Phần 2: được este hoá hoàn toàn và vừa đủ thu được 1 este. Khi đốt cháy este này thì lượng nước sinh ra là:

- A. 1,8g H₂O B. 3,6g H₂O C. 19,8g H₂O
D. 2,2g H₂O E. Kết quả khác.

Câu 17:

Muốn xét nghiệm sự có mặt của đường trong nước tiểu, ta có thể dùng thuốc thử nào trong các thuốc thử sau đây:

- A. Giấy đo pH B. Dung dịch AgNO₃ C. Thuốc thử Feling
D. Cu(OH)₂ E. Cả D, B, C đều đúng.

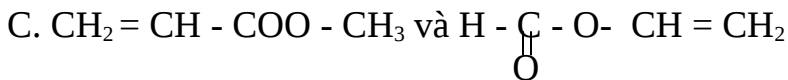
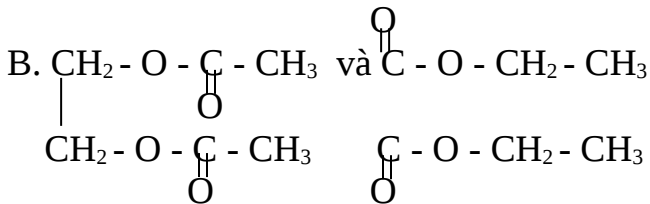
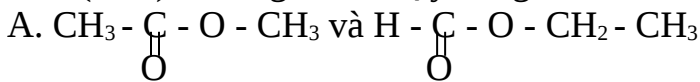
Câu 18:

Dung dịch etylamin có tác dụng với dd của nước nào sau đây:

- A. FeCl₃ B. AgNO₃ C. NaCl
D. Hai muối A và B E. Ba muối A, B và C.

Câu 19:

Đốt cháy hoàn toàn 7,4g hỗn hợp hai este đồng phân ta thu được 6,72 lít CO₂ (đktc) và 5,4g H₂O. Vậy công thức cấu tạo của 2 este là:



- D. Cả A, B, C đều đúng
E. Kết quả khác.

Câu 20:

X, Y, Z là 3 hidrocarbon thể tích khí ở điều kiện thường khi phân huỷ mỗi chất X, Y, Z đều tạo ra C và H₂, thể tích H₂ luôn gấp 3 lần thể tích hidrocarbon bị thuỷ phân và X, Y, Z không phải đồng phân. Công thức phân tử của 3 chất là:

- A. CH₄, C₂H₄, C₃H₄ B. C₂H₆, C₃H₆, C₄H₆ C. C₂H₄, C₂H₆, C₃H₈
D. C₂H₂, C₃H₄, C₄H₆ E. Kết quả khác.

Câu 21:

Cho x (g) hỗn hợp hơi metanol và etanol đi qua ống chứa CuO nung nóng, không có không khí. Các sản phẩm khí và hơi sinh ra được dẫn đi qua những bình chứa riêng rẽ H₂SO₄ đđ và KOH đđ. Sau thí nghiệm thấy z gam, bình KOH (đ) tăng t gam. Biểu thức nào sau đây đúng:

- A. z > t B. z C. z < t

D. $x + y = z + t$ E. C và D đúng.

Câu 22:

Khi cho hơi etanol đi qua hỗn hợp xúc tác ZnO và MgO ở 400 - 500°C được butadien - 1,3. Khối lượng butadien thu được từ 240 lít ancol 96% có khối lượng riêng 0,8g/ml, hiệu suất phản ứng đạt 90% là:

- A. 102 kg B. 95 kg C. 96,5 kg
D. 97,3 kg E. Kết quả khác.

Câu 23:

Sự hiện diện của nhóm định chức - COOH trên nhân benzen gây nên hiện tượng nào sau đây của axit benzoic.

- A. Hiệu ứng liên hợp làm giảm mật độ electron trên nhân.
B. Giảm hoạt phân tử đối với phản ứng thế Br₂.
C. Định hướng các nhóm thế vào vị trí ortho và para.
D. Các hiện tượng (A) và (B).
E. Các hiện tượng (A), (B) và (C).

Câu 24:

Theo danh pháp IUPAC, rượu nào kể sau đây đã được gọi tên sai:

- A. 2 - metylhexanol B. 4,4 - dimetyl - 3 - pentanol
C. 3 - etyl - 2 - butanol D. Không có E. Tất cả.

Câu 25:

Đốt cháy một anđehit ta thu được số mol CO₂ = số mol H₂O, ta có thể kết luận anđehit đó là:

- A. Anđehit 2 chức no B. Anđehit đơn chức no
C. Anđehit vòng no D. Anđehit no E. Kết quả khác.

Câu 26:

Công thức cấu tạo của 2 axit là:

- A. CH₃COOH và C₂H₅ - COOH B. H - COOH và C₂H₅ - COOH
C. H - COOH và HOOC - COOH D. CH₃COOH và HOOC - CH₂ - COOH
E. Kết quả khác.

Câu 27:

Thành phần % theo mol của hỗn hợp X là:

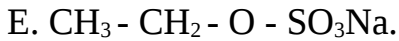
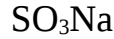
- A. 50%; 50% B. 33,33%; 66,67% C. 45%; 55%
D. 31,5%; 68,5% E. Kết quả khác.

Câu 28:

Xét phản ứng cộng: CH₃ - CH = O + NaHSO₃ → X

Hợp chất X phù hợp với công thức nào sau đây:

- A. CH₃ - $\underset{\text{Na}}{\text{C}}\text{H} - \text{O} - \text{SO}_3\text{H}$ B. CH₃ - $\underset{\text{SO}_3\text{H}}{\text{C}}\text{H} - \text{ONa}$
C. CH₃ - CH₂ - SO₄Na D. CH₃ - $\underset{\text{OH}}{\text{C}}\text{H} - \text{OH}$



Câu 29:

Axit cacboxylic mạch hở $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ có bao nhiêu đồng phân cis - trans.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5

Câu 30:

Trong hỗn hợp etanol và phenol, liên kết hydro bền hơn cả là:

- A. $\begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$
C. $\begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ D. $\begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ E. B và C.

Bài 4. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Xà phòng hoá este A đơn chức no chỉ thu được một chất hữu cơ B chứa Na. Cô cạn, sau đó thêm vài giọt xút vào rồi nung ở t° cao được một rượu C và một muối vô cơ. Đốt cháy hoàn toàn rượu này được CO_2 và hơi nước theo tỉ lệ về thể tích là 2/3. Công thức cấu tạo este là:

- A. $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O} \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{O} \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} = \text{O} \\ | \quad \quad \quad | \\ \quad \quad \quad \quad \quad \text{O} \end{array}$
C. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOCH}_3$ D. A và B E. Không xác định được.

Câu 2:

Hỗn hợp gồm một số hydrocarbon kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng có $\bar{M} = 64$. Ở 100°C hỗn hợp này ở thể khí, còn khi làm lạnh đến nhiệt độ phòng thì một số chất trong đó bị ngưng tụ. Các chất ở trạng thái khí có $M = 54$, trạng thái lỏng thì có $M = 74$. Tổng khối lượng phân tử của các chất trong hỗn hợp đều bằng 252. Mol phân tử của chất nặng nhất trong hỗn hợp này gấp đôi so với chất nhẹ nhất. Công thức phân tử chất đầu và chất cuối trong hỗn hợp các đồng đẳng trên là:

- A. C_3H_6 và C_6H_{12} B. C_2H_4 và C_4H_8 C. C_3H_6 và C_5H_{10}
D. C_2H_4 và C_6H_{12} E. Không xác định được.

Câu 3:

Khi cho Br_2 tác dụng với một hydrocarbon thu được một dẫn xuất brom hoá duy nhất có tỉ khối hơi so với không khí bằng 5,027. Công thức phân tử hydrocarbon là:

- A. C_5H_{12} ; B. C_5H_{10} ; C. C_4H_8 ;
D. C_4H_{10} ; E. Không xác định được.

Câu 4:

Đốt cháy hết 0,224 lít (đktc) một hydrocarbon no mạch hở, sản phẩm sau khi đốt cháy cho qua 1 lít nước vôi 0,143% ($D = 1 \text{ g/l}$) thu được 0,1g kết tủa

Công thức phân tử hydrocarbon là:

- A. C_4H_{10} B. C_3H_8 C. C_5H_{12}
D. C_2H_6 E. Kết quả khác.

Câu 5:

Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức chưa no có một liên kết π ở mạch C ta thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol $n_{\text{H}_2\text{O}} : n_{\text{CO}_2} = 9/8$

Vậy công thức phân tử của amin là:

- A. $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}$ B. $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}$ C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$
D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$ E. Kết quả khác.

Câu 6:

Amin $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$ có tất cả bao nhiêu đồng phân amin.

- A. 1 B. 5 C. 4 D. 3 E. Kết quả khác.

Câu 7:

Hợp chất hữu cơ X khi đun nhẹ với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ (dùng dư) thu được sản phẩm Y, Y tác dụng với dd HCl hoặc dd NaOH

đều cho 2 khí vô cơ A, B, X là:

- A. HCHO B. HCOOH C. HCOONH₄
D. A và B E. A, B, C.

Câu 8:

Cho hỗn hợp metanal và hidro đi qua ống đựng Ni nung nóng. Dẫn toàn bộ hỗn hợp sau phản ứng vào bình nước lạnh để làm ngưng tụ hoàn toàn hơi

của chất lỏng và hoà tan các chất khí có thể tan được, khi đó khối lượng của bình này tăng thêm 8,65g.

Lấy dd trong bình này đem đun với AgNO_3 trong amoniac thu được 32,4g Ag (phản ứng xảy ra hoàn toàn) khối lượng metanal ban đầu là:

- A. 8,15g B. 7,6g C. 7,25g D. 8,25g E. Kết quả khác.

Câu 9:

Một rượu no có công thức thực nghiệm $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_n$. Vậy công thức phân tử của rượu:

- A. $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{O}_3$ B. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ C. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
D. $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$ E. Kết quả khác.

Câu 10:

Nếu đặt $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}$, $k \geq 0$ là công thức phân tử tổng quát của hydrocarbon thì $k \geq 0$ là:

- A. Tổng số liên kết đôi.
B. Tổng số liên kết đôi bằng $1/2$ tổng số liên kết 3.
C. Tổng số liên kết π .
D. Tổng số liên kết π và vòng.
E. Kết quả khác.

Câu 11:

Cho hỗn hợp gồm không khí (dư) và hơi của 24g metanol đi qua chất xúc tác Cu nung nóng, người ta được 40 ml fomalin 36% có khối lượng riêng bằng 1,1 g/ml. Hiệu suất của quá trình trên là:

- A. 80,4% B. 70,4% C. 65,5%
D. 76,6% E. Kết quả khác.

Câu 12:

Xét các chất hữu cơ

- (1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ (3) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
(2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$ (4) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2\text{OH}$

Những chất nào cộng H_2 (dư)/Ni, t° cho sản phẩm giống nhau.

- A. (2), (3), (4) B. (1), (2) C. (3), (4)
D. (1), (2), (4) E. (1), (2), (3), (4).

Câu 13:

Hydrocarbon X có công thức phân tử $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ thì X có thể là loại hydrocarbon:

- A. Ankin, $n \geq 2$ B. Ankadien, $n \geq 3$
C. Đicyclo ankan (2 vòng no) D. Cyclo anken (1 vòng và 1 liên kết π)
E. Tất cả đều đúng.

Câu 14:

Từ công thức phân tử tổng quát của hidrocacbon $C_nH_{2n+2-2k}$, $k \geq 0$, ta có thể suy ra các trường hợp nào sau đây:

A. Nếu $k = 0 \rightarrow$ ankan: C_nH_{2n+2} , $n \geq 1$

B. Nếu $k = 1 \rightarrow$ anken: C_nH_{2n}

C. Nếu $k = 2 \rightarrow$ ankin: C_nH_{2n-2}

D. Nếu $k = 4 \rightarrow$ aren: C_nH_{2n-6}

E. Tất cả đều đúng.

Câu 15:

0,94g hỗn hợp hai anđehit đơn chức no kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cho tác dụng hết với dd $AgNO_3/NH_3$ thu được 3,24g Ag. Công thức phân tử hai anđehit là:

A. CH_3CHO và $HCHO$

B. CH_3CHO và C_2H_5CHO

C. C_2H_5CHO và C_3H_7CHO

D. C_3H_7CHO và C_4H_9CHO

E. Kết quả khác.

Câu 16:

Hỗn hợp (A) gồm metanal và etanal. Khi oxi hoá (hiệu suất 100%) m(g) hỗn hợp (A) thu được hỗn hợp (B) gồm hai axit hữu cơ tương ứng có $d_{B/A} = A$. Giá trị a trong khoảng.

A. $1,45 < a < 1,50$

B. $1,26 < a < 1,47$

C. $1,62 < a < 1,75$

D. $1,36 < a < 1,53$

E. Kết quả khác.

Câu 17:

Thuốc thử duy nhất có thể dùng để nhận biết ba chất lỏng đựng trong ba lọ mất nhãn: phenol, stiren, rượu benzylic là:

A. Na

B. Dung dịch NaOH

C. Dung dịch Br_2

D. Quì tím

E. Thuốc thử khác.

Câu 18:

Khi đốt một hidrocacbon ta thu được thể tích H_2O gấp đôi thể tích CO_2 thì công thức phân tử của hidrocacbon có dạng

A. C_nH_{4n} , $n \geq 1$

B. C_nH_{2n+4} , $n \geq 1$

C. C_nH_{4n+2} , $n \geq 1$

D. CH_4 là hidrocacbon duy nhất

E. Kết quả khác.

Câu 19:

Từ công thức phân tử tổng quát của hidrocacbon $C_nH_{2n+2-2a}$, $a \geq 0$ ta có thể suy ra các dãy đồng đẳng dẫn xuất của hidrocacbon như sau:

A. Dãy đồng đẳng rượu no hay ete no có công thức phân tử tổng quát $C_nH_{2n+2}O_z$.

B. Dãy đồng đẳng anđehit hay xeton có công thức phân tử tổng quát

$C_nH_{2n+2-2a-2k}O_k$, $a \geq 0$, $k \geq 1$ là số nhóm chức.

C. Dãy đồng đẳng axit hay este có công thức phân tử tổng quát

$C_nH_{2n+2-2a-2k}O_{2k}$, $a \geq 0$, $k \geq 1$ là số nhóm chức.

D. Dãy đồng đẳng amin $C_nH_{2n+2-2a+z}N_z$, $a \geq 0$, $z \geq 1$ là số nhóm chức.

E. Tất cả đều đúng.

Câu 20:

Trong số các dẫn xuất của benzen có CTPT C_7H_8O , có bao nhiêu đồng phân vừa tác dụng được với Na vừa tác dụng được với dd NaOH.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5.

Câu 21:

Trong số các dẫn xuất của benzen có CTPT $C_8H_{10}O$. Có bao nhiêu đồng phân (X) thoả:

(X) + NaOH \rightarrow không phản ứng

(X) $\xrightarrow{-H_2O}$ Y \xrightarrow{xt} polime

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5.

Câu 22:

(A) $(C_xH_yN_t)$ có %N = 31,11%, A + HCl \rightarrow RNH₃Cl

CTCT (A) là:

A. CH₃NH₂

B. C₂H₅NH₂

C. CH₃ - NH - CH₃

D. CH₃ - CH₂ - CH₂ - NH₂

E. B và C.

Câu 23:

Phản ứng nào sau đây là phản ứng axit - bazơ:

A. CH₃NH₂ + H₂O

B. C₆H₅OH + H₂O

C. C₂H₅O⁻ + H₂O

D. A và B

E. A, B và C.

Câu 24:

Anken thích hợp để có thể điều chế 3 - etyl pentanol - 3 bằng phản ứng hydrat hoá là:

A. 3 - etyl penten - 2

B. 3 - etyl penten - 1

C. 3 - etyl penten - 3

D. 3,3 - dimetyl penten - 2

E. Kết quả khác.

Câu 25:

Chọn phát biểu đúng:

(1) Hệ số trùng hợp là số lượng đơn vị mắt xích monome trong phân tử polime, hệ số trùng hợp có thể xác định được một cách chính xác.

(2) Do phân tử khối lớn hoặc rất lớn, nhiều polime không tan hoặc khó tan trong các dung môi thông thường.

(3) Polime có cấu trúc mạng lưới không gian là dạng chịu nhiệt kém nhất.

(4) Thuỷ tinh hữu cơ là polime có dạng mạch phân nhánh.

A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (4)

E. Tất cả đều đúng.

Câu 26:

Cho quì tím vào phenylalanin trong nước:

- A. Quì tím hoá xanh B. Quì tím hoá đỏ
C. Quì tím không đổi màu D. Không xác định được vì không rõ độ pH
E. Không xác định được vì phenyl alanin không tan trong nước.

Câu 27:

Axeton là nguyên liệu để tổng hợp nhiều dược phẩm và một số chất dẻo, một lượng lớn axeton dùng làm dung môi trong sản xuất tơ nhân tạo và thuốc súng không khói. Axeton có thể điều chế bằng phương pháp nào sau đây:

- A. Oxi hoá rượu isopropylic.
B. Chưng khan gỗ.
C. Nhiệt phân CH_3COOH /xt hoặc $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$.
D. Oxi hoá cumen (isopropyl benzen).
E. Tất cả các phương pháp trên.

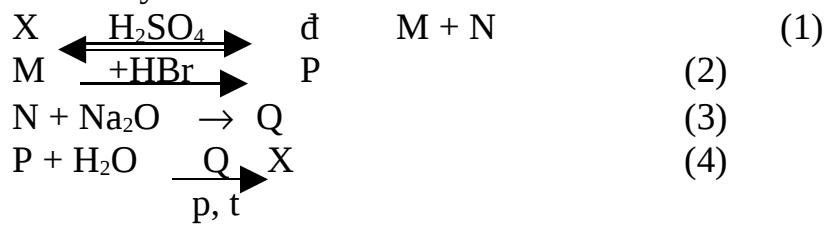
Câu 28:

Phương pháp nào sau đây được dùng trong công nghiệp để sản xuất HCHO.

- A. Oxi hoá metanol nhờ xúc tác Cu hoặc Pt.
B. Oxi hoá metan nhờ xúc tác nitơ oxit.
C. Thuỷ phân CH_2Cl_2 trong môi trường kiềm.
D. Nhiệt phân $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$.
E. A và B.

Câu 29:

Cho sơ đồ chuyển hoá:



Nếu X là hợp chất hữu cơ có 2 nguyên tử cacbon trong phân tử thì X có thể là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B. $\text{CH} = \text{CH}$ C. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ E. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.

Câu 30:

Công thức của một anđehit no có dạng $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_n$ thì công thức phân tử của anđehit là:

- A. $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_2$ B. $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_3$ C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$ D. $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$
E. Kết quả khác.

Bài 5. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Nung 1,44g muối axit hữu cơ thơm đơn chức ta thu được 0,53g Na_2CO_3 ; 1,456 lít CO_2 (đktc) và 0,45g H_2O .

Công thức cấu tạo muối axit thơm là:

- A. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{COONa}$ B. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{COONa}$ C. $\text{C}_6\text{H}_5 - (\text{CH}_3)\text{COONa}$
 D. A, C E. Kết quả khác.

Câu 2:

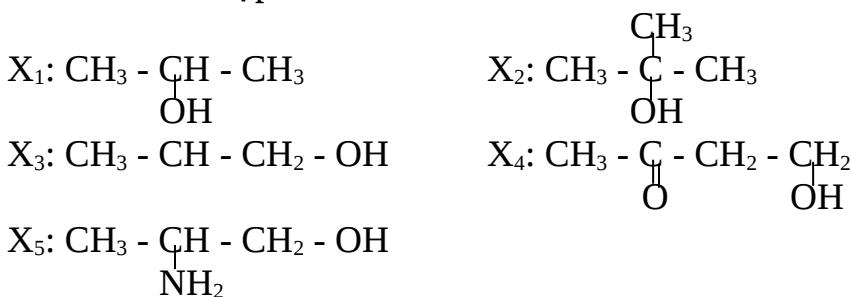
Đun nóng 21,8g chất A với 1 lít dd NaOH 0,5 thu được 24,8g muối của axit một lần axit và một lượng rượu B. Nếu cho lượng rượu đó bay hơi ở đktc chiếm thể tích là 2,24 lít. Lượng NaOH dư được trung hoà hết bởi 2 lít dd HCl 0,1M.

Công thức cấu tạo của A là:

- A. $(\text{HCOO})_3 \text{C}_3\text{H}_5$ B. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_5 \text{C}_3\text{H}_5$ C. $(\text{CH}_3\text{COO})_3 \text{C}_3\text{H}_5$
 D. $(\text{CH}_3\text{COO})_2 \text{C}_2\text{H}_4$ E. Kết quả khác.

Câu 3:

Khảo sát các hợp chất:

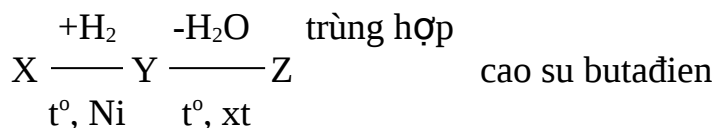


Chất nào bị oxi hoá bởi CuO sẽ tạo sản phẩm có phản ứng tráng gương:

- A. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_4$ B. $\text{X}_3, \text{X}_4, \text{X}_5$
 C. $\text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4$ D. $\text{X}_2, \text{X}_4, \text{X}_5$ E. Kết quả khác.

Câu 4:

Cho sơ đồ biến hoá:



Công thức cấu tạo hợp lý của X có thể là:

- A. $\text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ B. $\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{H}$
 C. $\text{H} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{CH} = \text{CH} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{H}$ D. Cả A, B, C đều đúng

E. Cả 4 câu trên đều sai.

Câu 5:

Trong dd rượu (B) 94% (theo khối lượng), tỉ lệ số mol rượu: nước là 43 : 7 (B) là:

A. CH_3OH B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

E. Kết quả khác.

Câu 6:

Phản ứng nào sau đây là phản ứng axit - bazơ:

A. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}_2\text{O}$ D. A và B E. A, B và C.

Câu 7:

9,3g một anky amin cho tác dụng với dd FeCl_3 dư thu được 10,7g kết tủa: CTCT là:

A. CH_3NH_2 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$
D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ E. Kết quả khác.

Câu 8:

Công thức phân tử tương đương của hỗn hợp có dạng:

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2, \bar{n} > 1$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_{2kn} \geq 2$
C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2, \bar{n} \geq 2$ D. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z, \bar{x} \geq 1, \bar{z} > 2$ E. Kết quả khác.

Câu 9:

Công thức phân tử của 2 axit là:

A. $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ B. $\text{C}_2\text{H}_3 - \text{COOH}, \text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$
C. $\text{H} - \text{COOH}, \text{CH}_3\text{COOH}$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}, \text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

E. Kết quả khác.

Câu 10:

Hỗn hợp X có phản ứng tráng gương không? Nếu có thì khối lượng Ag tạo ra là bao nhiêu khi ta cho 0,1 mol hỗn hợp tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư.

A. Không có phản ứng tráng gương B. 12,96g
C. 2,16g D. 10,8g E. Kết quả khác.

Câu 11:

Trong thiên nhiên, axit lactic có trong nọc độc của kiến.

% khối lượng của oxi trong axit lactic là:

A. 0 B. 12,11 C. 35,53 D. 40,78 E. Kết quả khác.

NTK: C = 12,01; H = 1,0008 và O = 16,00.

Câu 12:

Chỉ dùng một chất nào dưới đây là tốt nhất để có thể phân biệt các mẫu thử mất nhãn chứa giấm và nước amoniac.

A. Xút ăn da B. Axit clohidric
C. Quì D. PP E. C và D đều dùng.

Câu 13:

Công thức thực nghiệm của một chất hữu cơ có dạng $(C_3H_7ClO)_n$ thì công thức phân tử của hợp chất là:

- A. C_3H_7ClO B. $C_6H_{14}Cl_2O_2$ C. C_3H_8ClO
 D. $C_9H_{21}Cl_3O_3$ E. Kết quả khác.

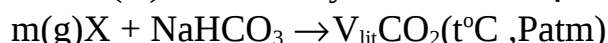
Câu 14:

Có 3 dd NH_4HCO_3 , $NaAlO_2$, C_6H_5ONa và ba chất lỏng C_2H_5OH , C_6H_6 , $C_6H_5NH_2$. Nếu chỉ dùng thuốc thử duy nhất là dd HCl thì chỉ nhận biết được chất nào:

- A. NH_4HCO_3 B. NH_4HCO_3 , $NaAlO_2$, C_6H_5ONa
 C. NH_4HCO_3 , $NaAlO_2$, C_6H_6 , $C_6H_5NH_2$
 D. Nhận biết được cả 3 dd và C_6H_6
 E. Nhận biết được cả 6 chất.

Câu 15:

Axit hữu cơ (X) nào sau đây thoả điều kiện:



- A. $HCOOH$ B. $(COOH)_2$ C. $CH_2(COOH)_2$
 D. $HO - CH_2 - COOH$ E. A và B.

Câu 16:

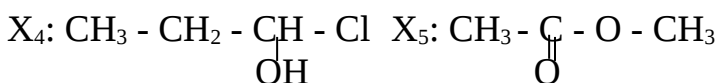
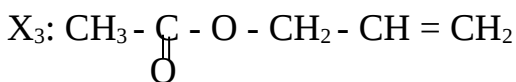
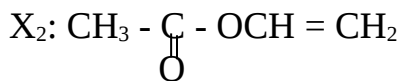
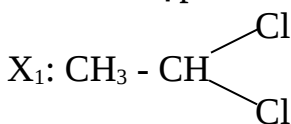
Axit elaidic $C_{17}H_{33} - COOH$ là một axit không no, đồng phân của axit oleic. Khi oxi hoá mạnh axit elaidic bằng $KMnO_4$ trong H_2SO_4 để cắt liên kết đôi - $CH = CH$ - thành hai nhóm - $COOH$ người ta được hai axit cacboxylic. Có mạch không phân nhánh $C_9H_{18}O_2$ (A) và $C_9H_{16}O_4$ (B).

CTCT của axit elaidic là:

- A. $CH_3(CH_2)_7CH = CH(CH_2)_7COOH$
 B. $CH_3(CH_2)_6CH = CH(CH_2)_8COOH$
 C. $CH_3(CH_2)_4CH = CH(CH_2)_9COOH$
 D. $CH_3(CH_2)_8CH = CH(CH_2)_6COOH$
 E. $CH_3(CH_2)_9CH = CH(CH_2)_5COOH$.

Câu 17:

Cho các hợp chất:



Nếu thủy phân các hợp chất trên trong môi trường kiềm thì hợp chất nào tạo ra sản phẩm có khả năng cho phản ứng tráng gương

- A. X₂ B. X₁, X₂ C. X₁, X₃, X₅
D. X₁, X₂, X₄ E. X₁, X₂, X₃, X₄.

* Hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đồng đẳng mạch hở X₁, X₂ đều chứa các nguyên tố C, H, O. Cả X₁, X₂ đều không có phản ứng tráng gương, không tác dụng với natri, chỉ có phản ứng với dd NaOH ở áp suất và nhiệt độ cao.

Câu 18:

X₁, X₂ thuộc loại hợp chất gì:

- A. X₁: este, X₂: anđehit B. X₁: este, X₂: xeton
C. X₁: anđehit, X₂: xeton D. X₁, X₂ đều là este E. Kết quả khác.

Câu 19:

Đốt cháy m gam X phải cần 8,4 lít O₂ (đktc) thu được 6,72 lít CO₂ (đktc) và 5,4g H₂O. Vậy công thức phân tử của X₁, X₂ phải có dạng:

- A. C_nH_{2n-2}O₄ B. C_nH_{2n}O₂
C. C_nH_{2n}O₄ D. C_nH_{2n-4}O₂ E. Kết quả khác.

Câu 20:

Khối lượng mol phân tử trung bình của hỗn hợp là:

- A. 74 B. 60 C. 46 D. 88 E. Kết quả khác.

Câu 21:

Để điều chế axit benzoic C₆H₅ - COOH (chất rắn trắng, tan ít trong nước nguội, tan nhiều trong nước nóng) người ta đun 46g toluen C₆H₅ - CH₃ với dd KMnO₄ đồng thời khuấy mạnh liên tục. Sau khi phản ứng kết thúc khử KMnO₄ còn dư, lọc bỏ MnO₂ sinh ra, cô cạn bớt nước, để nguội rồi axit hoá dd bằng HCl thì C₆H₅COOH tách ra, cân được 45,75g. Hiệu suất phản ứng là:

- A. 45% B. 50% C. 75% D. 89% E. Kết quả khác.

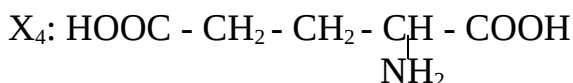
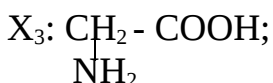
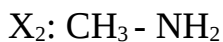
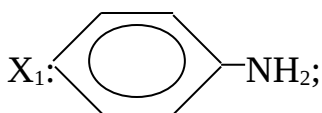
Câu 22:

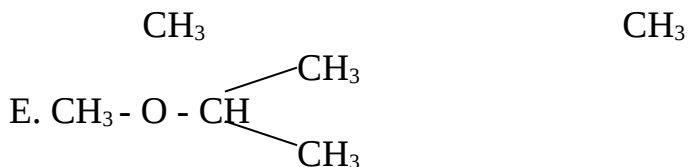
Muốn trung hoà dd chứa 0,9047g một axit cacboxylic (A) cần 54,5 ml dd NaOH 0,2M. (A) không làm mất màu dd Br₂. CTCT (A) là:

- A. C₆H₄(COOH)₂ B. C₆H₃(COOH)₃ C. CH₃C₆H₃(COOH)₂
D. CH₃ - CH₂COOH E. Kết quả khác.

Câu 23:

Cho các dd chứa các chất sau:





Câu 29:

Hỗn hợp 2 anken ở thể khí có tỉ khối hơi đối với H_2 là 21. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít hỗn hợp (đktc) thì thể tích CO_2 và khối lượng nước tạo ra là:

- A. 16,8 lít CO_2 và 9g H_2O B. 2,24 lít CO_2 và 18g H_2O
 C. 2,24 lít CO_2 và 9g H_2O D. 1,68 lít CO_2 và 18g H_2O
 E. Kết quả khác.

Bài 6. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Đun nóng 0,1 mol chất A với một lượng vừa đủ dd NaOH thu được 13,4g muối của một axit hữu cơ B với 9,2g rượu một lần rượu. Cho rượu đó bay hơi ở 127°C và 600 mmHg chiếm thể tích là 8,32 lít

Công thức cấu tạo của A là:

- A. $\begin{array}{c} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{COOCH}_3 \end{array}$
 C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

E. Kết quả khác.

Câu 2:

18g A có thể tác dụng với 23,2g Ag_2O trong NH_3 . Thể tích cần thiết để đốt cháy chính lượng hợp chất này bằng thể tích khí CO_2 tạo thành (ở đktc). A là hợp chất hữu cơ chứa oxi, công thức phân tử là:

- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ D. CH_3CHO E. Kết quả khác.

Câu 3:

Công thức phân tử của 2 este đồng phân phải có dạng:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2, n \geq 2$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2, n \geq 1$
 C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2, n \geq 3$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2, n \geq 2$ E. Kết quả khác.

Câu 4:

Công thức phân tử của 2 este là:

- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ C. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$
 D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ E. Kết quả khác.

Câu 5:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp 2 este trên là:

- A. 40% và 60% B. 28% và 72%

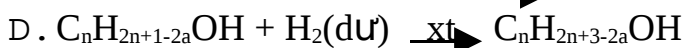
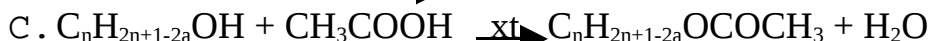
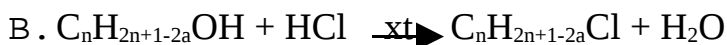
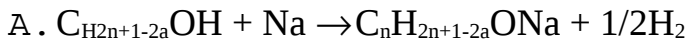
C. 50% và 50%

D. 33,33% và 66,67%

E. Kết quả khác.

Câu 6:

$C_nH_{2n+1-2a}OH$ là rượu mạch hở. Phương trình phản ứng nào sau đây được biểu diễn sai:



Câu 7:

Khi đốt cháy các đồng đẳng của 1 loại rượu mạch hở. Dù số nguyên tử cacbon tăng, số mol CO_2 luôn luôn bằng số mol H_2O .

Dãy đồng đẳng của rượu trên là:

A. Rượu no đơn chức

D. Rượu đơn chức chưa no có 1 liên kết

B. Rượu no

E. Kết quả khác

C. Rượu chưa no có 1 liên kết đôi.

Câu 8:

Cho 1,12g anken cộng vừa đủ với Br_2 ta thu được 4,32g sản phẩm cộng. Vậy công thức của anken có thể là:

A. C_3H_6

B. C_2H_4

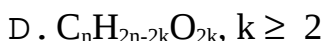
C. C_5H_{10}

D. C_6H_{12}

E. Kết quả khác.

Câu 9:

Công thức phân tử tổng quát este tạo bởi axit no đơn chức và rượu không no có 1 nối đôi đơn chức là:



E. Kết quả khác.

Câu 10:

Cho glixerin tác dụng với HCl, thu được sản phẩm (B) chứa 32,1% clo. CTCT (B) là:



E. A và B.

Câu 11:

Đun glixerin với $KHSO_4$ sinh ra hợp chất A có $d_{A/N_2} = 2$. A không tác dụng với NA. (A) có tên gọi là

A. Andehit acrylic

B. Acrolein

C. Propenal

D. Tất cả đều đúng

E. Kết quả khác.

Câu 12:

Cho glixerin tác dụng với dd HNO_3 (đặc) thu được hợp chất (A) chứa 18,5% nitơ. Công thức cấu tạo của (A) là:

- A. $\text{CH}_2\text{ONO}_2 - \text{CHONO}_2 - \text{CH}_2\text{ONO}_2$ B. $\text{CH}_2\text{ONO}_2 - \text{CHON} - \text{CH}_2\text{OH}$
 C. $\text{CH}_2\text{OH}_2 - \text{CHONO}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ D. $\text{CH}_2\text{ONO}_2 - \text{CHONO}_2 - \text{CH}_2\text{OH}_2$
 E. B và C.

Câu 13:

(A) là ankanol d $A/\text{O}_2 = 2,3215$. Biết rằng (A) td với CuO/t° cho sản phẩm là xeton. (A) là:

- A. Rượu isobutylic B. Rượu secbutylic C. Rượu n - butylic
 D. Rượu tert - butylic E. Rượu isoamylic.

Câu 14:

C_5H_{10} có bao nhiêu đồng phân anken khi hidrat hoá cho sản phẩm là rượu bậc ba:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5.

Câu 15:

Cho hidrocarbon A và oxi (oxi được lấy gấp đôi lượng cần thiết để đốt cháy hoàn toàn A) vào bình dung tích 1 lít ở 406°K và áp suất 1at. Sau khi đốt áp suất trong bình (đo cùng nhiệt độ) tăng 5%, lượng nước thu được 0,162g.

- A. C_2H_6 B. C_3H_6 C. C_4H_8
 D. C_4H_{10} E. Kết quả khác.

Câu 16:

Tên IUPAC của rượu isoamylic là:

- A. 3,3 dimetyl propanol - 1 B. 2 - metyl butanol - 4
 C. 3 - metyl bitanol - 1 D. 2 - metyl butanol - 1
 E. 2 etylpropanol - 1.

Câu 17:

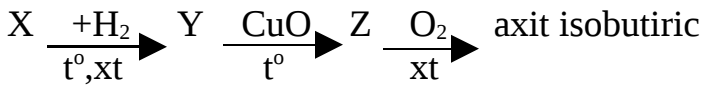
Trong phản ứng oxi hoá hữu hạn, rượu bậc nhất dễ cho phản ứng nhất, còn rượu bậc hai và ba nếu dung chất oxi hoá mạnh (VD: $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$) quá trình oxi hoá cũng xảy ra nhưng kèm theo sự cắt mạch cacbon: cho sản phẩm cuối cùng là các axit hữu cơ.

Đun rượu (X) với $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ (dùng dư) ta thu được axit axetic là sản phẩm hữu cơ duy nhất, X có thể là:

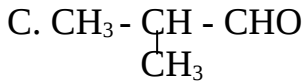
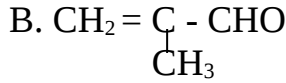
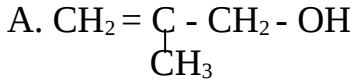
- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ B. $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ C. $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
 D. A, B E. A, B, C.

Câu 18:

Cho sơ đồ biến hoá:



Vậy X có thể là:

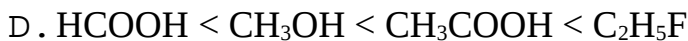
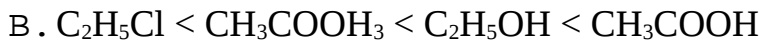
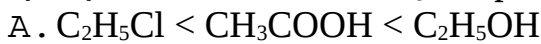


D. Cả 3 câu trên đều đúng

E. Kết quả khác.

Câu 19:

Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:



E. Tất cả đều sai.

Câu 20:

Nhận xét nào sau đây sai:

A. Gluxit hay cacbohidrat ($C_n(H_2O)_m$) là tên chung để chỉ các loại hợp chất thuộc loại polihidroxi anđehit hoặc polihidroxi xeton.

B. Gluxit hiện diện trong cơ thể với nhiệm vụ chủ yếu là cung cấp năng lượng.

C. Monsaccarit là loại đường đơn giản nhất, không thuỷ phân được.

D. Polisaccarit là loại đường khi thuỷ phân trong môi trường bazơ sẽ cho nhiều monosaccarit.

E. Mỗi loại đường có rất nhiều đồng phân do vị trí tương đối của các nhóm -OH trên sườn cacbon.

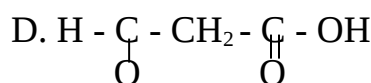
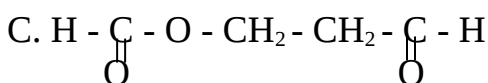
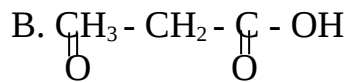
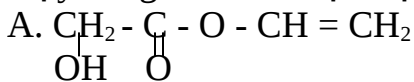
Câu 21:

Hợp chất $C_4H_6O_3$ có các phản ứng sau:

- Tác dụng với Natri giải phóng H_2

- Tác dụng với NaOH và có phản ứng tráng gương

Vậy công thức cấu tạo hợp lý của $C_4H_6O_3$ có thể là:



E. Kết quả khác.

Câu 22:

Hỗn hợp khí A gồm etan và propan. Đốt cháy một ít hỗn hợp A ta thu

được khí CO₂ và hơi nước theo tỉ lệ thể tích 11 : 15. Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp là:

- A. 45%, 55% B. 25%, 75% C. 18,52%, 81,48%
D. 28,13% E. Kết quả khác.

Câu 23:

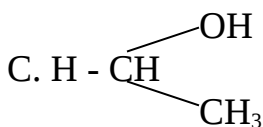
(Y) là một đồng phân (cùng nhóm chức) với (X). Cả 2 đều là sản phẩm trung gian khi điều chế nhựa phenol fomandehit từ phenol và andehit fomic (X), (Y) có thể là:

- A. Hai đồng phân o và p - HOC₆H₄CH₂OH
B. Hai đồng phân o và m - HOC₆H₄CH₂OH
C. Hai đồng phân m và p - HOC₆H₄CH₂OH
D. Hai đồng phân o và p - của CH₃C₆H₃(OH)₂
E. Kết quả khác.

Câu 24:

Tương tự như H₂O rượu metylic cũng có thể cộng vào andehit fomic (xúc tác axit hoặc bazơ), sản phẩm thu được là:

- A. CH₃ - O - CH₂OH B. CH₃ - CH(OH)₂



- D. HO - CH₂ - CH₂OH E. Kết quả khác.

Câu 25:

Công thức tổng quát của este tạo bởi axit no đơn chức và rượu thơm đơn chức no có dạng:

- A. C_nH_{2n-6}O₂, n ≥ 6 B. C_nH_{2n-4}O₂, n ≥ 6
C. C_nH_{2n-8}O₂, n ≥ 7 D. C_nH_{2n-8}O₂, n ≥ 8
E. Kết quả khác.

Câu 26:

Trong phản ứng este hoá giữa rượu và axit hữu cơ thì cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều tạo ra este khi ta:

- A. Giảm nồng độ rượu hay axit
B. Cho rượu dư hay axit dư
C. Dùng chất hút nước để tách nước
D. Chưng cất ngay để tách este rA.
E. Cả 3 biện pháp B, C, D.

Câu 27:

(X) là hợp chất hữu cơ có phân tử khối = 124đvC, thành phần khối lượng các nguyên tố là: 67,75% C, 6,35% H và 25,8% O.

Công thức phân tử (X) là:

- A. $C_8H_{10}O_2$ B. $C_7H_8O_2$ C. $C_7H_{10}O_2$
D. C_6H_6O E. Kết quả khác.

Câu 28:

1,24g (X) ở trên nếu tác dụng với Na dư ta được 0,224 lít khí H_2 (đktc) để trung hoà 1,24g X cần 20 ml dd NaOH 0,5M.

Công thức cấu tạo (X) có thể chứa:

- A. Hai nhóm chức rượu thơm
B. Hai nhóm chức phenol
C. Một nhóm chức rượu thơm + một nhóm chức phenol
D. Một nhóm chức cacboxyl
E. Một trường hợp khác.

* Hỗn hợp Y gồm 2 anđehit đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy 2,62g hỗn hợp Y thu được 2,912 lít CO_2 (đktc) và 2,344g H_2O . Nếu cho 1,31g Y tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ dư thì được m gam Ag ↓.

Câu 29:

Hai anđehit thuộc dãy đồng đẳng:

- A. Chưa no 2 chức có 2 liên kết π ở mạch C
B. No đơn chức
C. No, hai chức
D. Chưa no, đơn chức có 1 liên kết π ở mạch carbon
E. Kết quả khác.

Câu 30:

Công thức phân tử của 2 anđehit là:

- A. H - CHO, C_2H_4O B. CH_3H_4O , C_4H_6O C. C_2H_4O , C_3H_6O
D. CH_3H_8O E. Kết quả khác.

Câu 31:

Khối lượng Ag là m:

- A. $m = 5,4g$ B. 10,8g C. 1,08g
D. 2,16g E. Kết quả khác.

Bài 7. Hoá hữu cơ

Câu 1:

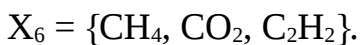
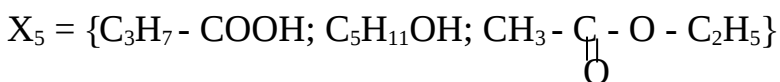
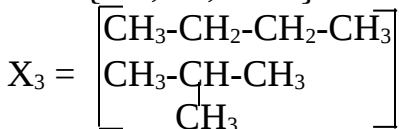
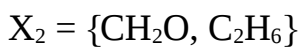
Khối lượng riêng của hỗn hợp axit no một lần và propylen là $2,21 \leftrightarrow 94$ gam/lit (đktc). Phải dùng 2,688 lít oxi ở đktc để đốt cháy hết 1,74g hỗn hợp.

Công thức axit và khối lượng của nó trong hỗn hợp:

- A. CH_3COOH ; 0,9 B. $\text{H} - \text{COOH}$; 0,46 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$; 0,74
D. $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{COOH}$; 0,5 E. Kết quả khác.

Câu 2:

Cho các hỗn hợp (thành phần thể tích các chất bằng nhau)



Hỗn hợp nào có thành % theo thể tích = thành phần % theo số mol

- A. X₁, X₂, X₃, X₆ B. X₁, X₃, X₆ C. X₁, X₃, X₄, X₆
 D. X₁, X₃, X₅, X₆ E. Tất cả đều sai.

Câu 3:

Giả thiết như câu trên (2)

Hỗn hợp nào có % theo khối lượng bằng % theo số mol:

- A. X₁, X₂, X₃, X₆ B. X₂, X₄, X₅, X₆ C. X₁, X₂, X₃, X₄, X₅
 D. Tất cả 6 hỗn hợp đã cho E. Tất cả đều sai.

Câu 4:

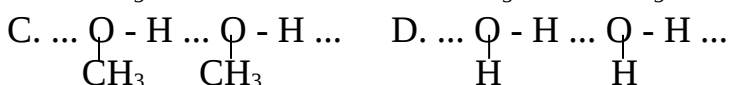
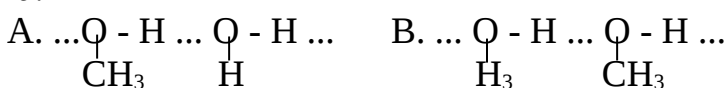
Giả thiết như câu trên (2)

Hỗn hợp nào có % theo khối lượng bằng % theo thể tích:

- A. X₁, X₂, X₃, X₅ B. X₁, X₂, X₃ C. X₁, X₂, X₆
 D. X₁, X₂ E. Tất cả đều sai.

Câu 5:

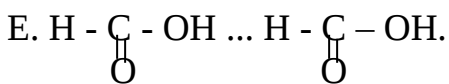
Liên kết hydro có thể có trong hỗn hợp metanol - nước theo tỉ lệ mol 1 : 1 là:



E. Tất cả đều đúng.

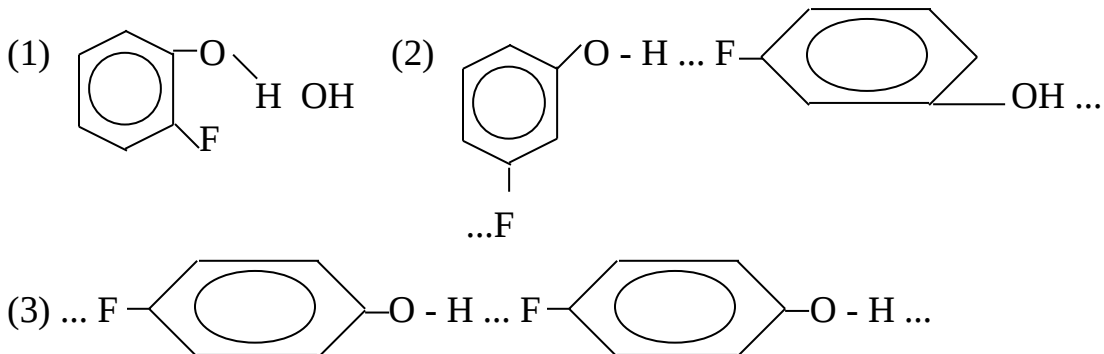
Câu 6:

Liên kết hydro nào sau đây biểu diễn sai:



Câu 7:

Xét các liên kết hydro có trong các đồng phân F - C₆H₄OH



Liên kết hidro nào được biểu diễn đúng

- A. (1) B. (2) C. (3) D. (2), (3) E. (1), (2), (3).

Câu 8:

Etanol tan vô hạn trong nước, trong khi đó dimetyl ete chỉ tan có hạn (7,4g/100g nước) còn etyl clorua và propan hầu như không tan (0,57g và 0,01g trong 100g nước).

Giải thích nào sau đây đúng:

- A. Etanol có M lớn.
B. Etanol phân cực mạnh.
C. Etanol có liên kết hidro với nhau.
D. Etanol có tác dụng được với H_2O : $C_2H_5OH + H_2O \rightarrow C_2H_5O^- + H_3O^+$
E. Tất cả đều sai.

Câu 9:

Cho 0,22g một axit no đơn chức và một lượng oxi vừa đủ cho phản ứng đốt cháy, vào một bình kim loại có dung tích 250 ml (không có không khí) ở $546^\circ C$ và áp suất 1at hơi của lượng axit và oxi nêu trên chiếm một thể tích là 600 cm^3 . Sau khi đốt cháy hoàn toàn lượng axit thấy áp suất trong bình ở $200^\circ C$ là 1643,5 mmHg.

Công thức phân tử axit là:

- A. C_3H_7COOH B. C_2H_5COOH C. CH_3COOH
D. C_4H_9COOH E. Không xác định được.

Câu 10:

Cho các ankan: C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{12} , C_6H_{14} , C_7H_{16} , C_8H_{18}

Ankan nào tồn tại một đồng phân tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ phân tử 1 : 1 tạo ra monocloro ankan duy nhất.

- A. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_6H_{14} B. C_2H_6 , C_5H_{12} , C_8H_{18}
C. C_3H_8 , C_4H_{10} , C_6H_{14} D. C_2H_6 , C_5H_{12} , C_4H_{10} , C_6H_{14}
E. Tất cả đều sai.

Câu 11:

Công thức phân tử C_nH_{2n-4} có thể tồn tại các dãy đồng đẳng hidrocarbon nào:

- A. Hidrocarbon mạch hở có 3 nối đôi.
B. Hidrocarbon mạch hở có 1 nối ba.
C. Hidrocarbon 3 vòng no.
D. Hidrocarbon 2 vòng chưa no có 1 liên kết π .
E. Tất cả các dạng trên nhưng vẫn chưa đầy đủ.

Câu 12:

Trong 1 bình kín dung tích không đổi chứa một lượng hỗn hợp 2 este đồng phân có cùng công thức phân tử $C_nH_{2n}O_2$ và O_2 ở $136,5^\circ C$, áp suất trong

bình 1at (thể tích oxi đã lấy gấp đôi thể tích cần cho phản ứng cháy). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trong bình ở 819°K, áp suất trong bình sau phản ứng bằng 2,375at.

Công thức cấu tạo 2 este là:

- A. HCOOC_2H_5 , $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ B. HCOOC_3H_7 , $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
 C. HCOOC_2H_5 , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
 E. Kết quả khác.

Câu 13:

Khối lượng riêng của etanol và benzen lần lượt là 0,78g/ml và 0,88g/ml. Tính khối lượng riêng của 1 hỗn hợp gồm 600 ml etanol và 200 ml C_6H_6 . Biết rằng các khối lượng riêng được đo trong cùng điều kiện và giả sử khi pha trộn V_{hh} bằng tổng thể tích các chất pha trộn.

- A. 0,805 g/ml B. 0,795 g/ml C. 0,826 g/ml
 D. 0,832 g/ml E. Kết quả khác.

Câu 14:

Trong rượu 90° có thể tồn tại 4 kiểu liên kết hiđro.

Kiểu chiếm đa số là:

- A. $\begin{array}{c} \text{O} - \text{H} \dots \text{O} - \text{H} \\ | \qquad \qquad | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \qquad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ C. $\begin{array}{c} \text{H} - \text{O} \dots \text{H} - \text{O} \\ | \qquad \qquad | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \qquad \text{H} \end{array}$
 B. $\begin{array}{c} \text{H} - \text{O} \dots \text{H} - \text{O} \\ | \qquad \qquad | \\ \text{H} \qquad \qquad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ D. $\begin{array}{c} \text{H} - \text{O} \dots \text{H} - \text{O} \\ | \qquad \qquad | \\ \text{H} \qquad \qquad \text{H} \end{array}$

E. Không thể biết được.

Câu 15:

Tỉ khối hơi của 2 anđehit no đơn chức đối với oxi < 2. Đốt cháy hoàn toàn m gam một hỗn hợp gồm 2 anđehit trên thu được 7,04g CO_2 . Khi cho m gam hỗn hợp trên phản ứng hoàn toàn với AgNO_3 trong dd NH_3 đã thu được 12,96g Ag.

Công thức phân tử 2 anđehit và thành phần % khối lượng của chúng là:

- A. CH_3CHO 27,5 và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ 72,5
 B. HCHO 20,5 và CH_3CHO 79,5
 C. HCHO 20,0 và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ 80,0
 D. Không xác định được.

Câu 16:

Số đồng phân của C_4H_{10} và $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ lần lượt là:

- A. 3 và 5 B. 2 và 4 C. 2 và 6
 D. 3 và 4 E. Kết quả khác.

Câu 17:

Hiện tượng hay đặc tính nào sau đây giúp ta thấy được cấu tạo hoá học là yếu tố quyết định tính chất cơ bản của hợp chất hữu cơ.

- A. Độ âm điện

- B. Số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố
- C. Sự phân cực của liên kết cộng hoá trị
- D. Hiện tượng đồng đẳng và hiện tượng đồng phân
- E. Kết quả khác.

Câu 18:

Cho natri phản ứng hoàn toàn với 18,8g hỗn hợp hai rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng sinh ra 5,6 lít khí hydro (đktc). Công thức phân tử hai rượu là:

- A. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
- C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
- D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$, $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$
- E. Kết quả khác.

Câu 19:

Đun một rượu chất A với hỗn hợp (lấy dư) KBr và H_2SO_4 đđ, thu được chất hữu cơ B, hơi của 12,3g B nói trên chiếm một thể tích bằng thể tích của 2,8g nitơ trong cùng điều kiện. Công thức cấu tạo A là:

- A. CH_3OH
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C. $\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{OH}$
- D. $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$.
- E. Kết quả khác

Câu 20:

Trong các chất sau đây, chất nào tạo được liên kết hiđrô giữa các phân tử: CH_4 , CH_3Cl , CH_3NH_2 , HCOOCH_3 , HCOOH , HCHO .

- A. HCOOCH_3
- B. HCHO
- C. C_2H_6
- D. CH_3Cl
- E. HCOOH và CH_3NH_2 .

Câu 21:

Trong các chất sau đây, chất nào có thể thăng hoa: CaCO_3 ; P_4 ; Al_2O_3 ; NaCl .

- A. CaCO_3
- B. P_4
- C. Al_2O_3
- D. NaCl
- E. Tất cả đều đúng.

Câu 22:

Hỗn hợp A gồm 1 ankan và 1 anken, đốt cháy A thu được a mol H_2O và b mol CO_2 . Hỏi tỷ số $T = a/b$ có giá trị trong khoảng nào:

- A. $0,5 < T < 2$
- B. $1 < T < 1,5$
- C. $1,5 < T < 2$
- D. $1 < T < 2$
- E. Tất cả đều sai.

Câu 23:

Cho sơ đồ:



Vậy X là:

- A. C_3H_6
- B. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- C. C_4H_6
- D. Cyclo Propan
- E. Tất cả đều sai.

Câu 24:

Cho chất A với hiđro đi qua Ni nung nóng thu được chất B. Chất B có tỉ khối đối với NO là 2. Hoá lỏng chất B và cho 3 g chất lỏng tác dụng với Na có dư thì giải phóng 0,7 lít H₂ ở 0°C và 0,8 atm. Cho 2,8g chất A tác dụng với Ag₂O trong NH₃ thì tạo 10,8g bạc.

Công thức phân tử của A là:

- A. C₂H₃CHO B. C₂H₅CHO C. CH₃CHO
D. H - CHO E. Không xác định được.

Câu 25:

Nếu đun 63,2g canxi axetat rồi cho axit clohidric vào sản phẩm rắn còn lại trong bình thì thu được 7,17 lít CO₂ (đo ở đktc). Hiệu suất của quá trình là:

- A. 60% B. 50% C. 75%
D. 80% E. Kết quả khác.

Câu 26:

Axit đicacboxylic mạch phân nhánh có thành phần nguyên tố:

C% = 40,68; H% = 5,08; O% = 54,24. X là:

- A. CH₃CH₂CH(COOH)₂ C. (CH₃)₂C(COOH)₂
B. CH₃CH(COOH)₂ D. HOOC - CH₂ - CH(CH₃) - COOH
E. Kết quả khác.

Câu 27:

Đốt cháy 3,7g chất hữu cơ A phải dùng 3,92 lít O₂ (đktc) mới đủ, thu được hơi nước và CO₂ theo tỉ lệ mol 1 : 1 A tác dụng với KOH tạo 2 chất hữu cơ.

Công thức phân tử A là:

- A. C₃H₆O₂ B. C₂H₄O₂ C. C₄H₈O₂
D. C₃H₄O₂ E. Kết quả khác.

Bài 8. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Người ta trộn hidrocarbon A với lượng dư khí H₂ được hỗn hợp khí B. Đốt cháy hết 4,8g B tạo ra 13,2g khí CO₂; mặt khác 4,8g hỗn hợp đó làm mất màu dd chứa 32g brom.

Công thức phân tử A là:

- A. C₃H₄ B. C₂H₂ C. C₃H₆

D. C_4H_8

E. Kết quả khác.

Câu 2:

Hỗn hợp khí B gồm một hidrocarbon A và lượng H_2 dư. B có tỉ khối so với H_2 bằng 4,8. Cho B qua ống chứa bột Ni rồi đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn thì được hỗn hợp khí có tỉ khối hơi so với hidro bằng 8.

Công thức phân tử A là:

A. C_3H_4

B. C_4H_6

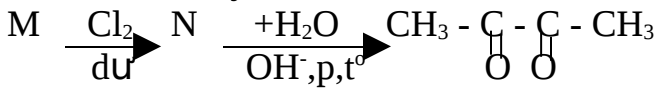
C. C_4H_8

D. C_4H_{10}

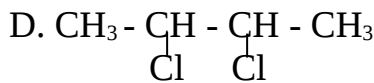
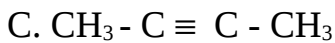
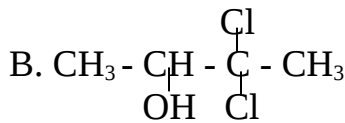
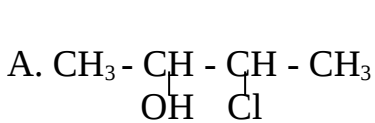
E. Kết quả khác.

Câu 3:

Cho sơ đồ chuyển hoá:



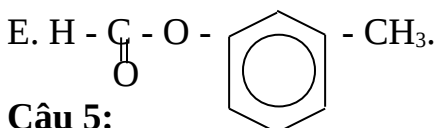
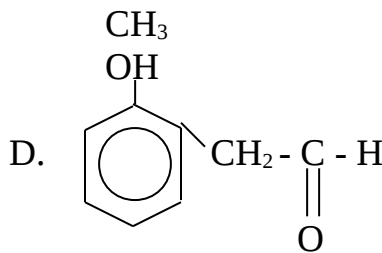
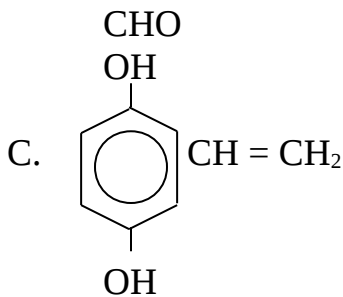
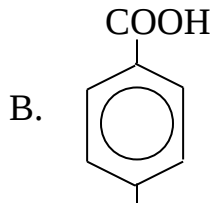
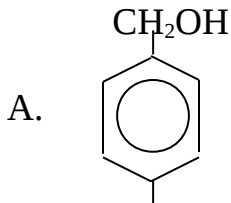
→ Công thức cấu tạo của M có thể là:



E. Kết quả khác.

Câu 4:

Hợp chất thơm $C_8H_8O_2$ tác dụng được với NaOH và $AgNO_3$ nên công thức cấu tạo hợp lý của hợp chất là:



Câu 5:

Hợp chất C_3H_6O tác dụng được với natri, H_2 và trùng hợp được nên C_3H_6O có thể là:

- A. propanal B. axeton C. Rượu anlylic
 D. Vinyl - etylete E. Tất cả đều đúng.

Câu 6:

Hợp chất $C_4H_6O_2$ có thể là:

- A . Một axit hay este mạch hở chưa no có 1 liên kết π ở mạch cacbon
 B. Anđehit 2 chức no
 C . Rượu 2 chức no có 2 liên kết π
 D. Hợp chất tạp chức rượu-andehit chưa no
 E. Tất cả đều đúng.

Câu 7:

Khi đốt cháy một hydrocarbon X ta thu được

Số mol CO_2 /số mol $H_2O = 2$. Vậy X có thể là:

- A. C_2H_2 B. C_3H_4 C. C_4H_4
 D. C_6H_6 E. Là hydrocarbon có dạng C_nH_n với n chẵn.

Câu 8:

Để đốt cháy 1 mol rượu no X cần 3,5 mol O_2 , công thức phân tử của rượu no X như sau:

- A. $C_2H_6O_2$ B. $C_4H_{10}O_2$ C. C_3H_8O
 D. $C_3H_8O_3$ E. Tất cả đều sai.

Câu 9:

Dehidrat hoá 2,3 dimetyl pentanol - 2 với H_2SO_4 đ/ $\geq 170^\circ C$, ta được sản phẩm chính là:

- A . $(CH_3)_2C = C(CH_3)CH_2CH_3$
 B . $C_2H_5 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = CH_2$ C. $CH_3 - CH = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - CH(CH_3)_2$
 D. $CH_2 = CH - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - CH(CH_3)_2$ E. Kết quả khác.

Câu 10:

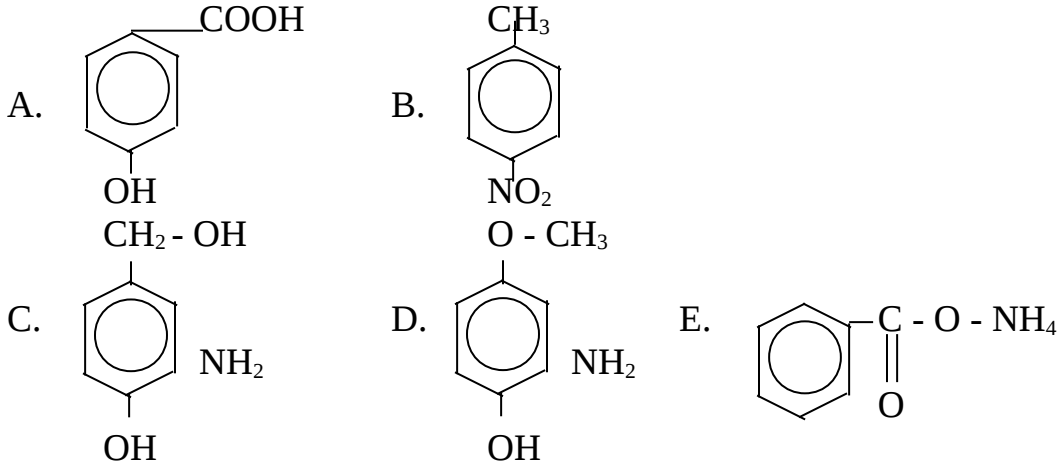
Đun 57,5g etanol với H_2SO_4 dd ở $170^\circ C$. Dẫn các sản phẩm khí và hơi lần lượt qua các bình chứa riêng rẽ: $CuSO_4$ khan; $NaOH$ đđ; dd (dư) brom trong CCl_4 .

Sau thí nghiệm khối lượng bình cuối cùng tăng thêm 2,1g. Hiệu suất chung của quá trình dehidrat hoá etanol là:

- A. 59% B. 55% C. 60%
 D. 70% E. Kết quả khác.

Câu 11:

A là một dẫn xuất của benzen có công thức phân tử $C_7H_9NO_2$ khi cho 1 mol A tác dụng vừa đủ với $NaOH$ rồi đem cô cạn ta thu được 144g muối khan. Vậy công thức cấu tạo của A:



Câu 12:

Khi đốt cháy các chất trong 1 dãy đồng đẳng không chứa nitơ ta nhận thấy tỉ số: số mol CO_2 /số mol H_2O tăng dần khi số nguyên tử carbon tăng dần.

Vậy dãy đồng đẳng đó có công thức phân tử theo dạng:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_z, z \geq 0$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_z$
 C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}_z, z \geq 0$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_z, z \geq 1$ E. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_z, z \geq 1$.

Câu 13:

Đun 1,66g hỗn hợp hai rượu với H_2SO_4 đã thu được hai anken đồng đẳng kế tiếp của nhau. Hiệu suất giả thiết là 100%. Nếu đốt hỗn hợp anken đó cần dùng 2,688 lít O_2 (đktc). Tìm công thức cấu tạo 2 rượu biết ete tạo thành từ 2 rượu là ete có mạch nhánh:

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, (\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
 C. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}, \text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$ D. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}, (\text{CH}_3)_3\text{COH}$
 E. Kết quả khác.

Câu 14:

Từ một rượu no đơn chức A người ta điều chế được một chất lỏng B dễ bay hơi và không tác dụng với natri. Phân tích B cho thấy tỉ lệ về khối lượng các nguyên tố như sau: $m_C : m_H : m_O = 12 : 2,5 : 4$.

Công thức cấu tạo của B:

- A. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ C. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 B. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$ D. B và C E. Kết quả khác.

Câu 15:

Một axit no có công thức $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_n$ thì công thức phân tử của axit sẽ là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ C. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$
 D. $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_8$ E. Tất cả đều sai.

Câu 16:

Phản ứng theo phản ứng trên, nhiệt phân hỗn hợp CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-COOH}$ ta thu được:

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ C. $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$
B. $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CO}$ D. $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{CH}_2\text{O} - \text{CO} \end{array}$ E. A, B, C đều đúng.

Câu 21:

Khi đốt nóng một đồng đẳng của metylamin, người ta thấy tỉ lệ thể tích các khí và hơi $V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}}$ sinh ra bằng 2 : 3. Công thức phân tử của amin là:

- A. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ B. CH_5N C. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$
D. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ E. Kết quả khác.

Câu 22:

Người ta điều chế anilin bằng cách nitro hoá 500g benzen rồi khử hợp chất nitro sinh ra. Khối lượng anilin thu được là bao nhiêu, biết rằng hiệu suất mỗi giai đoạn đều đạt 78%

- A. 346,7g B. 362,7g C. 463,4g
D. 358,7g E. Kết quả khác.

* Đốt cháy 19,2g hỗn hợp X gồm 2 andehit đồng đẳng liên tiếp ta thu được 17,92 lít CO_2 (đktc) và 14,4g H_2O . Nếu cho 9,6g hỗn hợp trên tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thì thu được m gam Ag↓. Nếu lấy 9,6g hỗn hợp trên cho phản ứng cộng H_2 hoàn toàn thu được hỗn hợp X_1 gồm 2 chất mới. Đốt cháy hoàn toàn X_1 thu được V lít CO_2 (đktc) và m' gam H_2O .

Câu 23:

Công thức của 2 andehit là:

- A. $\text{CH}_3\text{-CHO}$ và $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ B. CH_2O và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
C. HOC-CHO và $\text{HOC-CH}_2\text{-CHO}$ D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
E. Kết quả khác.

Câu 24:

Giá trị (gam) của $m_{\text{Ag}}\downarrow$ là:

- A. 75,6 B. 54 C. 5,4
D. 21,6 E. Kết quả khác.

Câu 25:

Giá trị của V_{CO_2} và $m_{\text{H}_2\text{O}}$ là:

- A. 17,92 lít và 14,4g B. 8,96 lít và 11,7g
C. 4,48 lít và 7,2g D. 8,96 lít và 7,2g
E. Kết quả khác.

Bài 9. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Đốt cháy hợp chất X ta chỉ thu được $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$ vậy X có thể là:

- A. Anken hay cloankan B. Xeton hay anđehit đơn chức no
C. Axit hay este đơn chức no D. Rượu hay ete mạch vòng no
E. Tất cả đều đúng.

Câu 2:

Có 3 dd NH_4HCO_3 , NaAlO_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ và 3 chất lỏng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_6H_6 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ đựng trong 6 lọ mất nhãn. Nếu chỉ dùng dd HCl ta có thể nhận biết được chất nào trong 6 chất trên:

- A. NH_4HCO_3 B. NH_4HCO_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$
C. NH_4HCO_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, NaAlO_2 D. Nhận biết được cả 6 chất
E. Kết quả khác.

Câu 3:

Polime thiên nhiên nào sau đây là sản phẩm trùng ngưng:

- (1) Tinh bột $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$; (2) Cao su $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$
(3) Tơ tằm $(-\text{NH}-\text{R}-\text{CO}-)_n$
A. (1) B. (2) C. (3)
D. (1), (2) E. (1), (3).

Câu 4:

Những chất và vật liệu nào sau đây là chất dẻo:

- (1) Polietylen (2) Polistiren (3) Đất sét ướt
(4) Nhôm (5) Bakelit (nhựa đui đèn) (6) Cao su
A. (1), (2) C. (1), (2), (5), (6)
B. (1), (2), (5) D. (3), (4) E. Tất cả đều là chất dẻo.

* Hỗn hợp khí A gồm 2 olefin, đốt cháy 7 thể tích A cần 31 thể tích O_2 (đktc).

Câu 5:

Xác định công thức phân tử của 2 olefin, biết rằng olefin chứa nhiều cacbon hơn chiếm khoảng 40 - 50% thể tích của A:

- A. C_2H_4 ; C_4H_8 B. C_2H_4 ; C_3H_6
C. C_3H_6 ; C_4H_8 D. C_2H_4 ; C_5H_{10} .

Câu 6:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp A (%):

- A. 50; 50 B. 64,5; 35,5 C. 38,2; 61,8

D. 48; 50 E. Kết quả khác.

Câu 7:

Polivinyl ancol có thể điều chế từ polime nào sau đây bằng một phản ứng thích hợp:

- A. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOCH}_3}{\text{CH}}-)_n$ C. $(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$
B. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{O}-\text{COCH}_3}{\text{CH}}-)_n$ D. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-)_n$ E. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{OCH}_3}{\text{CH}}-)_n$.

Câu 8:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- (1) Polime dùng để sản xuất tơ, phải có mạch không nhánh, xếp song song, không độc, có khả năng nhuộm màu ...
(2) Tơ nhân tạo là loại được điều chế từ những polime tổng hợp như: tơ capron, tơ terilen, tơ clorin ...
(3) Tơ visco, tơ axetat đều là loại tơ thiên nhiên.

- A. (1) B. (2) C. (3)
D. (1), (2) E. (2), (3).

Câu 9:

Cho 1,24g hỗn hợp 2 rượu đơn chức tác dụng vừa đủ với natri thấy thoát ra 336 ml H_2 (đktc). Hỗn hợp các chất chứa natri được tạo ra có khối lượng là:

- A. 1,93g B. 2,83g C. 1,9g
D. 1,47g E. Kết quả khác.

Câu 10:

Chia hỗn hợp 2 anđehit no đơn chức thành 2 phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được 0,54g H_2O . Phần II được cộng H_2 tạo ra hỗn hợp A. Nếu đốt cháy hoàn toàn A thì thể tích khí CO_2 (đktc) được tạo ra là:

- A. 0,112l B. 0,672l C. 1,68l
D. 2,24l E. Không xác định được.

Câu 11:

Hiđrocacbon nào sau đây khi bị đốt cháy sẽ sinh ra số mol CO_2 : số mol $\text{H}_2\text{O} = 4 : 1$.

- A. C_4H_4 B. C_6H_6 C. C_2H_2
D. C_4H_2 E. Kết quả khác.

Câu 12:

Trong số các polime sau đây:

- (1) sợi bông, (2) tơ tằm, (3) len,
(4) tơ visco, (5) tơ enan, (6) tơ axetat,
(7) nilon 6,6 (8) tơ terilen, loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là:

- A. (1), (2), (3) B. (2), (3), (4) C. (1), (4), (5)
 D. (6), (7), (8) E. (1), (4), (6).

Câu 13:

Cho quì tím vào dd mỗi hợp chất dưới đây, dd nào sẽ làm quì tím hoá đỏ

- (1) $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 (2) $\text{ClNH}_3^+ - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 (3) $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COONa}$
 (4) $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$
 (5) $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$.

- A. (3) B. (2) C. (1), (5)
 D. (1), (4) E. (2), (5).

Câu 14:

Sau khi tách H_2 hoàn toàn khỏi hỗn hợp X gồm etan và propan, ta thu được hỗn hợp Y gồm etylen và propylen. Khối lượng phân tử trung bình của Y = 93,45% khối lượng phân tử trung bình của X. Vậy % theo thể tích của 2 chất trong X là (%):

- A. 50; 50 B. 60; 40 C. 96,2; 3,8
 D. 46,4; 53,6 E. Kết quả khác.

Câu 15:

Chia m gam hỗn hợp 2 rượu no đơn chức thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1 bị đốt cháy hoàn toàn thu được 2,24 lít CO_2 (đktc).

- Phần 2 bị đề hiđrat hoá hoàn toàn thu được hỗn hợp 2 anken.

Nếu đốt cháy hết 2 anken này thì thu được bao nhiêu gam nước (gam):

- A. 0,36 B. 0,9 C. 0,2
 D. 0,54 E. 1,8.

Câu 16:

Hỗn hợp (X) gồm 2 anken khi hiđrat hoá chỉ cho hỗn hợp (Y) gồm hai rượu (X) là:

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$, $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 B. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$, $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 D. $(\text{CH}_3)_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$, $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
 E. B và C.

Câu 17:

Chọn phát biểu sai:

- A. Phân tử HCHO có cấu tạo phẳng, các góc HCH và HCO đều $\approx 120^\circ$. Tương tự liên kết C = C, liên kết C = O gồm 1 liên kết δ bền và 1 liên kết π kém bền; tuy nhiên, khác với liên kết C = C, liên kết C = O phân cực mạnh.

- B. Khác với rượu metylic và tương tự metyl clorua, anđehit fomic là chất khí vì không có liên kết hiđro liên phân tử.
- C. Tương tự rượu metylic và khác với metyl clorua, anđehit fomic tan rất tốt trong nước vì trong HCHO tồn tại chủ yếu ở dạng $\text{HCH}(\text{OH})_2$ (do phản ứng cộng nước) dễ tan. Mặt khác, nếu còn phân tử H - CHO thì phân tử này cũng tạo được liên kết hiđro với nước.
- D. Anđehit fomic vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.
- E. Fomol hay fomalin là dd chứa khoảng 37 - 40% HCHO trong rượu.

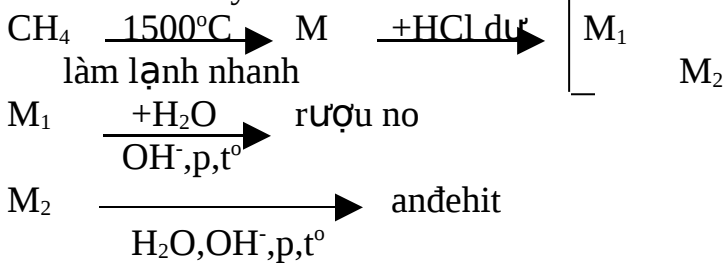
Câu 18:

Hợp chất $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ tác dụng được với NaOH, H_2SO_4 và làm mất màu dd Br_2 nên công thức cấu tạo hợp lý của hợp chất là:

- A. $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}$ B. $\text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}_2} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}$
- C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COONH}_4$ D. Cả A và B đều đúng E. Kết quả khác.

Câu 19:

Cho sơ đồ chuyển hoá:



Vậy:

- A. $\text{M}_1: \underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2} - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2};$ $\text{M}_2: \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
- B. $\text{M}_1: \text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \begin{array}{l} / \text{Cl} \\ \backslash \text{Cl} \end{array};$ $\text{M}_2: \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
- C. $\text{M}_1: \underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2} - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2};$ $\text{M}_2: \text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \begin{array}{l} / \text{Cl} \\ \backslash \text{Cl} \end{array}$
- D. $\text{M}_1: \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl};$ $\text{M}_2: \text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \begin{array}{l} / \text{Cl} \\ \backslash \text{Cl} \end{array}$

E. Kết quả khác.

Câu 20:

Những chất nào sau đây là chất lưỡng tính:

- A. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ B. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

C. NaHCO_3

D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

E. Tất cả đều

đúng.

Câu 21:

(A) là hợp chất hữu cơ có CTPT $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$. Đun A với dd NaOH thu được một hỗn hợp chất có CTPT $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{Na}$ và chất hữu cơ (B), cho hơi (B) qua CuO/t° thu được chất hữu cơ (D) có khả năng cho phản ứng tráng gương Công thức cấu tạo của (A) là:

A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{NO}_2$

B. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2\text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

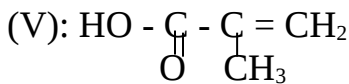
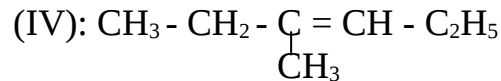
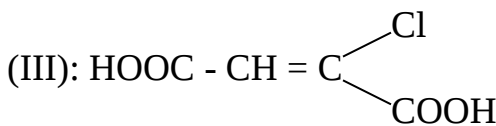
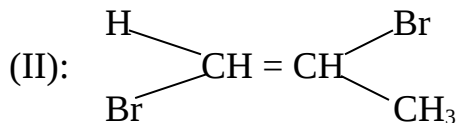
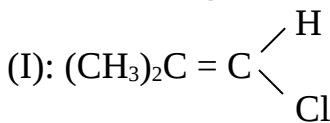
C. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$

D. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOC}_2\text{H}_5$

E. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COONH}_3 - \text{C}_2\text{H}_5$.

Câu 22:

Xem các công thức cấu tạo:



Công thức cấu tạo nào có đồng phân cis - trans:

A. III, IV

B. I, II, IV

C. I, III, IV

D. I, III, IV, V

E. Kết quả khác.

Câu 23:

Hỗn hợp A gồm 1 ankan và 1 anken. Đốt cháy hỗn hợp A thì thu được a mol H_2O và b mol CO_2 . Hỏi tỉ số $T = a/b$ có giá trị trong khoảng nào:

A. $1,2 < T < 1,5$

B. $1 < T < 2$

C. $1 \leq T \leq 2$

D. $1 \leq T \leq 2,5$

E. Kết quả khác.

Câu 24:

Phản ứng đa phân hoá của etanal để cho aldol được thực hiện với chất xúc tác là:

A. AlCl_3

B. HgSO_4

C. Ni

D. Môi trường axit

E. Môi trường bazơ.

Câu 25:

Hiđrocacbon có một nhân benzen và ở gốc nhánh có 2 liên kết π thì công thức phân tử của hiđrocacbon có dạng tổng quát:

A. $\text{C}_x\text{H}_y; y \leq 2x+2$

B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}; n \geq 1, k \geq 0$

C. C_nH_{2n-10} ; $n \geq 8$ D. C_nH_{2n-8} ; $n \geq 6$ E. Kết quả khác.

Câu 26:

Đốt cháy một hỗn hợp gồm nhiều hydrocarbon trong cùng một dãy đồng đẳng, nếu ta thu được số mol $H_2O >$ số mol CO_2 thì công thức phân tử tương đương của dãy là:

A. $C_{\bar{x}}H_{\bar{y}}$; $\bar{x} \geq 2$ B. $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2-2\bar{k}}$; $\bar{n} > 1, \bar{k} \geq 0$
C. $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2}$; $\bar{n} > 1$ D. $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}-2}$; $\bar{n} \geq 2$ E. Kết quả khác.

Bài 10. Hoá hữu cơ

Câu 1:

Nếu hidro hoá C_6H_{10} ta thu được isohexan thì công thức cấu tạo của C_6H_{10} là:

A. $CH_2 = CH - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$ B. $CH_2 = CH - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}} - CH - CH_2$
C. $CH_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{C}} = CH - CH = CH_2$ D. $CH_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{CH}} - C \equiv C - CH_3$

E. Cả C và D đều đúng.

Câu 2:

Công thức thực nghiệm của một hidro carbon có dạng $(C_xH_{2x+1})_n$. Vậy công thức phân tử của hydrocarbon là:

A. C_2H_6 B. C_3H_8 C. C_mH_{2m+2} , $m = 2x \geq 2$
D. C_4H_{10} E. Kết quả khác.

Câu 3:

CTTQ của este tạo bởi axit (X) một lần và rượu (Y) n lần là:

A. $R(COOR')_n$ B. $R(COO)_nR'$ C. $RCOO - R - COOR'$
D. A hoặc B E. Kết quả khác.

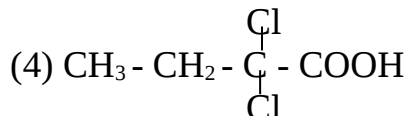
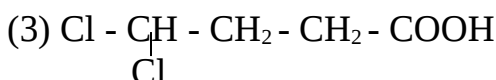
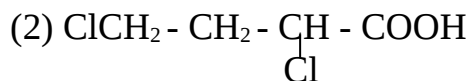
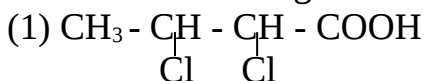
Câu 4:

Có bao nhiêu đồng phân mạch hở $C_2H_4O_2$ cho phản ứng tráng gương:

A. 1 B. 2 C. 3
D. 4 E. Kết quả khác.

Câu 5:

Xét các axit có công thức cho sau:



Hãy cho biết axit nào mạnh nhất

- A. (1) B. (2) C. (3)
D. (4) E. (1) và (2).

Câu 6:

Công thức phân tử của anđehit có dạng tổng quát $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a-2k}\text{O}_k$, hãy cho biết phát biểu sai:

- A. Các chỉ số n, a, k có điều kiện $n \geq 1; a \geq 0; k \geq 1$.
B. Nếu $a = 0, k = 1$ thì thu được anđehit no đơn chức.
C. Nếu anđehit 2 chức và 1 vòng no thì công thức phân tử có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2, n \geq 5$.
D. Tổng số liên kết π và vòng công thức cấu tạo là A .
E. Trong a, b, c, d ít nhất có 1 câu sai.

Câu 7:

Khi đốt cháy các đồng đẳng của một loại rượu thì tỉ lệ số mol $T = n_{\text{CO}_2} / n_{\text{H}_2\text{O}}$ tăng dần khi số nguyên tử C trong rượu tăng dần. Vậy công thức tổng quát của dãy đồng đẳng rượu, có thể là:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_k, n \geq 2$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}, n \geq 1$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_z, 1 \leq z \leq n$
D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_z$ E. Kết quả khác.

Câu 8:

Công thức thực nghiệm của một đồng đẳng của benzen có dạng $(\text{C}_3\text{H}_4)_n$ thì công thức phân tử của đồng đẳng là:

- A. $\text{C}_{12}\text{O}_{16}$ B. C_7H_8 C. C_9H_{12} D. C_8H_{10} E. Kết quả khác.

Câu 9:

Với công thức phân tử C_4H_8 có tất cả.

- A. 3 đồng phân B. 4 đồng phân C. 5 đồng phân
D. 6 đồng phân E. Kết quả khác.

Câu 10:

Đốt cháy hỗn hợp 2 hidro cacbon đồng đẳng liên tiếp ta thu được 6,43g nước và 9,82g CO_2 . Vậy công thức phân tử của 2 hidro cacbon là:

- A. C_2H_6 và C_3H_8 B. C_2H_4 và C_3H_6 C. C_3H_8 và C_4H_{10}
D. CH_4 và C_2H_6 E. Kết quả khác.

Câu 11:

Thành phần % theo thể tích của hỗn hợp 2 hidrocarbon (trong câu 10) là:

- A. 50%; 50% B. 20%; 80% C. 33,33%; 66,67%
D. 16,67%; 75,33% E. Kết quả khác.

Câu 12:

Khử nước hai rượu đồng đẳng hơn kém nhau 2 nhóm - CH₂ ta thu được 2 nhóm ở thể khí. Vậy công thức phân tử của 2 rượu là:

- A. CH₃OH và C₃H₇OH B. C₃H₇OH và C₅H₁₁OH
C. C₂H₄O và C₄H₈O D. C₂H₆O và C₄H₁₀O.

Câu 13:

Ete hoá hỗn hợp 2 rượu đơn chức ta thu được một hỗn hợp 3 ete, trong đó có một ete mà công thức phân tử là C₅H₁₀O. Vậy công thức phân tử của hai rượu có thể là:

- A. CH₃OH, C₄H₈O B. C₂H₅OH, C₃H₆O
C. CH₃OH, CH₂ = $\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} - \text{CH}_2\text{OH}$ D. Cả A, B, C đều đúng

E. Kết quả khác.

Câu 14:

Chất nào sau đây khi tác dụng với dd NaOH dư cho sản phẩm là 2 muối hữu cơ và 1 rượu:

- A. (CH₃COO)₂C₂H₄ B. CH₃COO - $\underset{\text{HCOO} - \text{CH}_2}{\underset{|}{\text{C}}} - \text{CH}_2$ C. CH₂(COOC₂H₅)₂
D. CH₃COO(CH₂)₂CCl₂ - CH₂CH₃ E. B và D

Câu 15:

Hợp chất hữu cơ C₄H₇O₂Cl khi thủy phân trong môi trường kiềm được các sản phẩm trong đó có hai chất có khả năng tráng Ag. CTCT đúng là:

- A. HCOO - CH₂ - CHCl - CH₃ B. CH₃COO - CH₂Cl
C. C₂H₅COO - CH₂ - CH₃ D. HCOOCHCl - CH₂ - CH₃
E. CH = COOCH₂ - CH₂Cl.

Câu 16:

Công thức thực nghiệm của một axit no đa chức có dạng (C₃H₄O₃)_n. Vậy công thức phân tử của axit đa chức là:

- A. C₆H₈O₆ B. C₃H₄O₄ C. C₆H₈O₄
D. C₉H₁₂O₈ E. Kết quả khác.

Câu 17:

Cho 20g hỗn hợp gồm 3 amin đơn chức no đồng đẳng liên tiếp tác dụng vừa đủ với dd HCl 1M, cô cạn dd thu được 31,68g hỗn hợp muối.

1. Thể tích dd HCl đã dùng là:

- A. 100 ml B. 16 ml C. 32 ml

D. 320 ml E. Kết quả khác.

2. Nếu 2 amin trên được trộn theo tỉ lệ mol 1 : 10 : 5. Theo thứ tự khối lượng phân tử tăng dần thì công thức phân tử của 3 amin là:

A. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$; $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$; $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$; $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$; $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$

C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$; $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$; $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$; $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$; C_5H_{11}

E. Kết quả khác.

Câu 18:

Phát biểu nào sau đây sai:

A. Anilin là bazơ yếu hơn NH_3 vì ảnh hưởng hút electron của nhân lên

nhóm $-\text{NH}_2$ bằng hiệu ứng liên hợp.

B. Anilin không làm đổi màu giấy quì tím ẩm.

C. Anilin ít tan trong nước vì gốc C_6H_5 kỵ nước.

D. Anilin tác dụng được với HBr vì trên N còn.

E. Nhờ có tính bazơ, anilin tác dụng được với dd Br_2 .

Câu 19:

Khi đốt các đồng đẳng của metylamin tỉ lệ thể tích $K = V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}}$ biến đổi như thế nào theo số lượng nguyên tử cacbon trong phân tử?

A. $0,4 < K < 1$

B. $0,25 < K < 1$

C. $0,75 < K < 1$

D. $1 < K < 1,5$

E. Kết quả khác.

Câu 20:

Phản ứng trùng hợp fomandehit cho polime kết tủa trắng (X) hiện tượng này xảy ra ngay cả trong bình đựng fomandehit để lâu (X) là:

A. $(\text{CH}_2 - \text{CO})_n$

B. $(\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O})_n$

C. $(\text{CH}_2 - \text{O} -$

$\text{CH}_2)_n$

D. $(\text{CH}_2\text{O})_n$

E. Kết quả khác.

Câu 21:

Trong nhiều tinh dầu thảo mộc có những andehit không no tạo nên mùi thơm cho các tinh dầu này. Ví dụ tinh dầu quế có andehit xinamic

$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH} - \text{CHO}$, trong các tinh dầu xả và chanh có xitronelal

$\text{C}_9\text{H}_{17}\text{CHO}$. Có thể dùng hợp chất nào sau đây để tinh chế các andehit nói trên.

A. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

B. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$

C. H_2/Ni , t°

D. NaHSO_3 bh, sau đó tái tạo bằng HCl

E. Hoá chất khác.

Câu 22:

Đốt cháy hoàn toàn m gam rượu B rồi cho các sản phẩm cháy vào bình đựng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy khối lượng bình tăng lên p gam và có t gam kết tủa.

Biết rằng $p = 0,71 t$ và $t = (m + p)/1,02$ thì rượu B là:

A. Rượu etylic

B. Propilen glycol 1,2

C. Glyxerin

D. Etilen glycol E. Kết quả khác.

Câu 23:

Hỗn hợp X gồm 3 rượu đơn chức A, B, C, trong đó B, C là 2 rượu đồng phân. Đốt cháy hoàn toàn 0,08 mol X thu được 3,96 gam H₂O và 3,136 lít khí CO₂ (đktc). Số mol rượu A bằng 5/3 tổng số mol 2 rượu B + C.

Vậy công thức phân tử của các rượu là:

- A. CH₄O và C₃H₈O B. CH₄O và C₃H₆O C. CH₄O và C₃H₄O
D. Cả A, B, C đều đúng E. Kết quả khác.

Câu 24:

Hoà tan 30g glixin trong 60 ml etanol rồi cho thêm từ từ 10 ml H₂SO₄ đđ, sau đó đun nóng khoảng 3 giờ. Để nguội, cho hỗn hợp vào nước lạnh rồi trung hoà bằng amoniac, thu được một sản phẩm hữu cơ có khối lượng 33g. Hiệu suất của phản ứng là:

- A. 75% B. 80% C. 85% D. 60%
E. Kết quả khác.

Câu 25:

* Có một loại lipit đơn giản, giả thiết thuộc loại triolein hay glixerin trileat.

- A. Chỉ số iot của lipit là: (giả sử chỉ số axit = 7)
A. 86,2 B. 68,2 C. 98,8 D. 57,7 E. 52,4.
B. Chỉ số xà phòng hoá của lipit là:
A. 177 B. 157 C. 173 D. 183 E. 197.

Câu 26:

Đốt cháy hoàn toàn 6,2g. một amin no đơn chức thì phải dùng đúng 10,08 lít oxy (đktc). Vậy công thức của amin no ấy là:

- A. C₂H₅ - NH₂ B. CH₃ - NH₂ C. C₃H₇ - NH₂
D. C₄H₉ - NH₂ E. Kết quả khác.

Câu 27:

Cho 18,32 gam 2, 4, 6 trinitro phenol vào một chai bằng gang có thể tích không đổi 560 cm³. Đặt kíp nổ vào chai rồi cho nổ ở 1911°C. Tính áp suất trong bình tại nhiệt độ đó biết rằng sản phẩm nổ là hỗn hợp CO, CO₂, N₂, H₂ và áp suất thực tế nhỏ hơn áp suất lí thuyết 8%.

- A. 207,36 atm B. 211,968 atm C. 201 atm
D. 230,4 atm E. Kết quả khác.

Câu 28:

Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Do ảnh hưởng hút e của nhóm C = O lên nhóm - OH. CH₃COOH là 1 axit
B. Do ảnh hưởng đẩy e của nhóm C = O lên nhóm - OH. CH₃COOH là 1 axit

C. Khác với anđehit và tương tự rượu (có liên kết hiđro), axit cacboxylic là chất rắn hoặc lỏng ở t_A thường vì c_A sôi tương đối cao

D. Nhờ tạo được liên kết hiđro với H₂O, ba axit đầu dãy đồng đẳng axit ankanoic tan vô hạn trong nước, các axit tiếp theo chỉ tan có hạn hoặc không tan.

E. Tất cả đều đúng.

Câu 29:

Hỗn hợp da cam gồm 50% 2,4 - Đ (axit 2,4 điclophenoxi axetic) và 50% 2,4,5 - T (axit 2,4,5 - triclo phenoxi axetic) dưới dạng este n - butylic.

Axit 2,4 - D được điều chế từ (X) là 2,4 điclo phenol bằng cách nào sau đây:

A. (X) + ClCH₂COOH (môi trường kiềm, sau đó axit hoá)

B. (X) + ClCH₂COOH (môi trường axit)

C. (X) + CH₃COOH

D. (X) + HO - CH₂ - COOH

E. Phương pháp khác.

Câu 30:

X là hỗn hợp 2 axit hữu cơ no, chia 0,6 mol hỗn hợp thành 2 phần bằng nhau P₁ cháy hoàn toàn thu được 11,2 lít CO₂ (đktc). Để trung hoà hoàn toàn phần hai cần 250 ml dd NaOH 2M. Vậy công thức cấu tạo của 2 axit là:

A. CH₃ - COOH, CH₂ = CH - COOH

B. H - COOH, HOOC - COOH

C. CH₃ - COOH, HOOC - COOH

D. CH₃ - CH₂ - COOH, H -

COOH

E. Kết quả khác.

Phần IV

Các bộ đề thi đề nghị

Bộ đề 1

Thời gian làm bài 45 phút

Câu 1:

Khi lấy 14,25g muối clorua của một kim loại chỉ có hoá trị hai và một lượng muối nitrat của kim loại đó có số mol như trên, thấy khác nhau 7,95g. Công thức 2 muối trên là:

A. CaCl₂; Ca(NO₃)₂

B. CuCl₂; Cu(NO₃)₂

C. FeCl₂; Fe(NO₃)₂

D. BaCl_2 ; $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

E. MgCl_2 ; $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 2:

Một hidrocarbon mạch hở A tác dụng với HCl sinh ra 2 - clo - 3 metylbutan. Tên gọi của A là:

A. 3 - metylbuten - 1

B. 2 - metylbuten - 1

C. 2 - metylbuten - 2

D. 3 - metylbuten - 2

E. Kết quả khác.

Câu 3:

Một ankan có tên đọc sai là 2,3,4 trietyl pentan. Vậy tên đúng theo danh pháp quốc tế là:

A. 3 - metyl - 4,5 - đietyl hexan

B. 4 - etyl - 3,5 - đimetyl heptan

C. 3,4 - đetyl - 5 - metyl hexan

D. 1,2,3 - trietyl - 1,3 - đimetyl propan

E. Tất cả các tên gọi trên cũng sai.

Câu 4:

Để tạo ra được dd nước $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ thì pH của dd phải là:

A. = 7

B. > 7

C. < 7

D. A, B

E. A, C.

Câu 5:

Cho tất cả các ankan ở thể khí, tác dụng với Cl_2 . Hãy cho biết sẽ thu được bao nhiêu sản phẩm monoclo

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

E. 8.

Câu 6:

Đốt hoàn toàn V lít C_3H_6 , toàn bộ sản phẩm hấp thụ hết vào dd chứa 102,6g $\text{Ba}(\text{OH})_2$ thì thu được kết tủa cực đại. Hỏi V ở đktc là bao nhiêu lít?

A. 2,24l

B. 4,48l

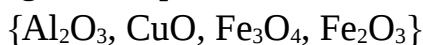
C. 5,6l

D. 8,96l

E. 11,2l.

Câu 7:

Thổi rất chậm 1,12 lít (đktc) một hỗn hợp khí gồm $\{\text{CO}, \text{H}_2\}$ qua một ống sứ đựng hỗn hợp.



Có khối lượng 12g dư đang được nung nóng hỗn hợp khí và hơi thoát ra khỏi ống sứ được hấp thụ hoàn toàn bởi dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, ta thấy có 2,5g kết tủa trắng.

Khối lượng chất rắn còn lại trong ống sứ là (gam)

A. 22,4

B. 11,2

C. 20,8

D. 16,8

E. Không xác định được vì thiếu dữ kiện.

* Cho 5,52g hỗn hợp A gồm CaC_2 , CaO tác dụng hết với nước thu được 2,24 lít hỗn hợp khí X (đktc). Tỷ khối của X đối với metan là 0,725. Cho X vào bình khí có niken xúc tác, đun nóng một thời gian thu được hỗn hợp khí Y. Chia Y thành 2 phần bằng nhau: Phần 1 cho lội từ từ qua bình Br_2 dư thấy còn lại 448 ml khí Z (đktc) có tỷ khối đối với H_2 là 6,5. Phần 2 bị đốt cháy hoàn toàn rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào bình KOH đặc.

Câu 8:

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp A là:

- A. 46,37%; 43,48%; 10,15% B. 45,36%; 28,62%; 26,02%
 C. 50,1%; 37%; 12,9% D. 38,42%; 40,48%; 21,10%
 E. Kết quả khác.

Câu 9:

Khối lượng bình Br_2 tăng lên:

- A. 0,4g B. 0,32g C. 0,5g
 D. 0,3g E. Kết quả khác.

Câu 10:

Khối lượng bình KOH tăng:

- A. 1,76g B. 2,66g C. 0,9g
 D. 1,77g E. 2,21g.

Câu 11:

Phần tử axit hữu cơ có 5 nguyên tử cacbon, 2 nhóm chức mạch hở chưa no có 1 nối đôi ở mạch cacbon thì công thức phân tử là:

- A. $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4$ B. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$ C. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$
 D. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ E. $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_4$.

Câu 12:

Biết rằng hiệu ứng nhiệt của phản ứng đốt cháy C_2H_2 là 1305 KJ/mol, nhiệt tạo thành của CO_2 và H_2O (hơi) tương ứng là 408 KJ/mol và 241 KJ/mol.

Nhiệt tạo thành của C_2H_2 là (KJ/mol).

- A. - 248 B. - 300 C. + 248
 D. - 240 E. Kết quả khác.

Câu 13:

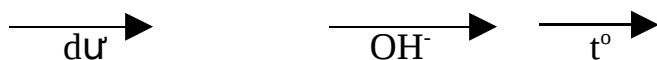
E là 1 este mạch hở, chưa no có 2 liên kết π ở mạch cacbon và 2 nhóm chức thì công thức phân tử của E có dạng:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}_4$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_4$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2$
 D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}\text{O}_4$ E. Kết quả khác.

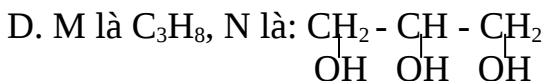
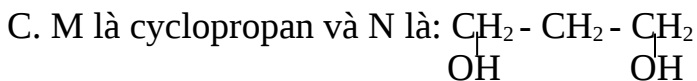
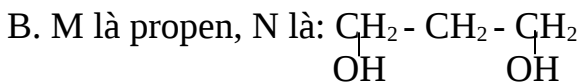
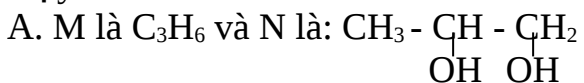
Câu 14:

Cho sơ đồ chuyển hoá sau:





Vậy:

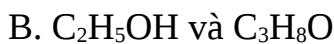


E. Kết quả khác.

Câu 15:

Lấy 5,3g hỗn hợp X gồm 2 rượu đồng đẳng đơn chức no liên tiếp tác dụng hết với natri, khí H_2 thoát ra được dẫn qua ống sứ đựng bột CuO nung nóng dư để phản ứng được hoàn toàn, ta thu được 0,9g H_2O .

Công thức của 2 rượu là:



Câu 16:

Cho 3,38g hỗn hợp Y gồm CH_3OH , CH_3COOH , C_6H_5OH tác dụng vừa đủ với natri thấy thoát ra 672 ml khí (đktc) hỗn hợp rắn Y_1 . Khối lượng Y_1 sẽ là:

A. 3,61g

B. 4,7g

C. 4,76g

D. 4,04g

E. Kết quả khác.

Câu 17:

Đốt cháy hỗn hợp 2 este no đơn chức ta thu được 1,8g H_2O . Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp 2 este trên ta thu được hỗn hợp X gồm rượu và axit.

Nếu đốt cháy 1/2 hỗn hợp X thì thể tích khí CO_2 thu được (đktc) là:

A. 2,24l

B. 3,36l

C. 1,12l

D. 4,48l

E. 5,6l.

* Chia 38,6g hỗn hợp gồm Fe và kim loại M có hoá trị duy nhất thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: tan vừa đủ trong 2 lít dd HCl thấy thoát ra 14,56 lít H_2 (đktc).

- Phần 2: tan hoàn toàn trong dd HNO_3 loãng nóng, thấy thoát ra 11,2 lít khí NO duy nhất (đktc).

Câu 18:

Nồng độ mol/l của dd HCl là:

A. 0,65M

B. 1,456M

C. 0,1456M

D. 14,56M

E. Tất cả đều sai.

Câu 19:

Hàm lượng (%) Fe trong hỗn hợp đầu là:

- A. 60 B. 72,9 C. 58,03
D. 18,9 E. Không xác định được.

Câu 20:

Khối lượng (g) hỗn hợp muối clorua khan thu được là:

- A. 32,45 B. 65,45 C. 20,01
D. 28,9 E. Tất cả đều sai.

Bộ đề 2
Thời gian làm bài 45 phút

Câu 1:

Hỗn hợp (X) gồm một Ankin ở thể khí và H_2 có tỉ khối hơi (X) so với CH_4 là 0,6. Nung nóng hỗn hợp (X) với xúc tác Ni, để phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp khí (Y) có tỉ khối hơi so với CH_4 là 1.

Cho (Y) qua dd Br_2 là bao nhiêu g?

- A. 8g B. 16g C. 32g
D. Bình Br_2 không tăng E. Không tính được.

Câu 2:

Có bao nhiêu đồng phân của Ankin C_6H_{10} tạo kết tủa với dd $AgNO_3$ trong amoniac?

- A. 1 B. 2 C. 3
D. 4 E. 5.

Câu 3:

Đun nóng hỗn hợp rượu gồm CH_3OH và các đồng phân của C_3H_7OH với xúc tác H_2SO_4 đậm đặc có thể tạo bao nhiêu sản phẩm hữu cơ?

- A. 4 B. 5 C. 6
D. 7 E. 8.

Câu 4:

Hiđrocacbon (A) có thành phần %: C% = 85,7% và H% = 14,3%. Tìm công thức phân tử của (A):

- A. C_3H_6 B. CH_4 C. C_2H_6
D. C_4H_4 E. Không xác định được.

Câu 5:

Có bao nhiêu phản ứng có thể xảy ra khi cho các đồng phân mạch hở của $C_2H_4O_2$ tác dụng lần lượt với Na, NaOH, Na_2CO_3 .

- A. 1 B. 2 C. 3
D. 4 E. 5.

Câu 6:

Cho 13,44 lít (đktc) C_2H_2 qua ống đựng than nung nóng ở $600^\circ C$, thu được 14,04g benzen. Tính hiệu suất phản ứng.

- A. 75% B. 80% C. 85%
D. 90% E. 95%.

Câu 7:

Cho các dd A, B, C, D chứa các tập hợp ion sau:

- A. $\{Na^+; NH_4^+; SO_4^{2-}; Cl^-\}$
B. $\{Ba^{2+}; Ca^{2+}; Cl^-; OH^-\}$
C. $\{H^+; K^+; Na^+; NO_3^-\}$
D. $\{K^+; NH_4^+; HCO_3^-; CO_3^{2-}\}$

Trộn 2 dd vào nhau thì cặp nào sẽ không có phản ứng:

- A. A + B B. B + C C. C + D
 D. D + A E. Tất cả đều sai.

* Hỗn hợp A gồm 2 axit đơn chức thuộc cùng một dãy đồng đẳng. Cho A bay hơi ở 136,5°C trong bình kín có thể tích 0,56 lít thì áp suất hơi A là 1,5 atm.

Hỗn hợp A nếu được trung hoà bởi dd NaOH 0,2M thì cần V (ml) dd. Nếu đốt cháy hết A thì thu được 1,65g CO₂.

Câu 8:

Số mol hỗn hợp A là:

- A. 0,15 mol B. 0,025 mol C. 0,05 mol
 D. 0,25 mol E. 0,075 mol.

Câu 9:

Thể tích V (ml) là:

- A. 125 ml B. 250 ml C. 25 ml
 D. 12,5 ml E. Kết quả khác.

Câu 10:

Khối lượng của hỗn hợp A là:

- A. 1,325g B. 0,925g C. 0,1325g
 D. 0,975g E. Không xác định được.

Câu 11:

Đốt cháy hoàn toàn 0,88g hỗn hợp 2 este đồng phân, ta thu được 1,76g CO₂ và 0,72g H₂O. Công thức phân tử của 2 este là:

- A. C₃H₆O₂ B. C₂H₄O₂ C. C₄H₈O₂
 D. C₅H₁₀O₂ E. Kết quả khác.

Câu 12:

Hỗn hợp X gồm 2 anđehit no có số mol bằng nhau. Cho 12,75g X vào bình kín thể tích V = 4,2 lít, cho X bay hơi ở 136,5°C thì áp suất trong bình là p = 2atm.

Cho 10,2g X tác dụng với dd AgNO₃/NH₃ vừa đủ tạo ra 64,8g Ag↓ và 2 axit hữu cơ.

Công thức của 2 anđehit là:

- A. CH₃-CHO và $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{CHO} \end{array}$ B. CH₃-CHO và H-CHO

- C. H-CHO và HOC-CH₂-CHO D. Cả A, B, C đều đúng

E. Kết quả khác.

Câu 13:

Trong dd nước vôi có chứa n₀ mol Ca(OH)₂. Gọi x là số mol CO₂ sục vào dd, y là số mol CaCO₃↓, ta sẽ có:

- A. y = x với x ∈ [0, ∞] B. y = x + 2n₀ với x ∈ (0, 2n₀)

C. $y = x$ với $x \in [0, n_0]$ D. $y = -x + 2n_0$ với $x \in [n_0, 2n_0]$

E. Cả C và D đều đúng.

* Chia hỗn hợp X gồm 2 anđehit đồng đẳng liên tiếp thành 2 phần bằng nhau.

- Phần 1: Cộng H_2 thu được hỗn hợp 2 rượu đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu này thu được 6,6g CO_2 và 4,5g H_2O .

- Phần 2: Tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ dư thu được m gam $Ag\downarrow$.

Câu 14:

Công thức phân tử của 2 anđehit là:

A. C_3H_4O và C_4H_6O

B. C_3H_6O và C_4H_8O

C. C_3H_4O và C_3H_6O

D. CH_2O và C_2H_4O

E. Kết quả khác.

Câu 15:

Phần trăm theo khối lượng của hỗn hợp 2 rượu là:

A. 30,5% và 60,5%

B. 28% và 72%

C. 50% và 50%

D. 45% và 55%

E. 41,02% và 58,98%.

Câu 16:

0,3 mol hỗn hợp gồm propin và 1 ankin (X), phản ứng vừa đủ với 0,2 mol $AgNO_3$ trong amoniac. Trong các chất sau đây, chất nào có thể là (X) để phù hợp với điều kiện trên:

A. Axetilen

B. Butin - 1

C. Butin - 2

D. Butadien - 1,3

E. Pentin - 1.

Câu 17:

Khi nung nóng 1 rượu đơn chức (X) với H_2SO_4 đậm đặc thu được sản phẩm (Y) có tỉ khối hơi so với (X) là 0,7. Vậy công thức của (X) là:

A. C_2H_5OH

B. C_3H_5OH

C. C_3H_7OH

D. C_4H_7OH

E. Không xác định được công thức.

Câu 18:

Hỗn hợp khí nào không làm phai màu dd Br_2 ?

A. H_2, C_2H_6, CO_2

B. CH_4, SO_2, H_2S

C. CO_2, C_2H_2, H_2

D. H_2, SO_2, CO_2

E. Có ít nhất từ 2 hỗn hợp khí trên, không làm phai màu.

Câu 19:

Cho hỗn hợp X gồm đimetylamin và 2 hiđrocacbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy 100 ml hỗn hợp A thu được 140 ml CO_2 và 250 ml hơi nước ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. Công thức phân tử của 2 hiđrocacbon là:

A. C_2H_4 và C_3H_6

B. $CH \equiv CH$ và $CH - C \equiv CH$

C. CH_4 và C_2H_6

D. C_2H_6 và C_3H_8

E. Kết quả khác.

Bộ đề 3

Thời gian làm bài 45 phút

Câu 1:

Có bao nhiêu loại khí thu được, khi cho các hoá chất rắn hay dd sau đây phản ứng với nhau: Al, FeS, HCl, NaOH, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

- A. 1 B. 2 C. 3
D. 4 E. 5.

Câu 2:

Đốt cháy CH_3COONa thu được chất rắn là:

- A. Na_2O B. Na_2CO_3 C. Na
D. NaHCO_3 E. NaOH.

Câu 3:

Tại sao nói cân bằng hoá học là một cân bằng động?

- A. Do tại thời điểm cân bằng các hoá chất hoạt động mạnh nhất
B. Do phản ứng không dừng lại, mà xảy ra với vận tốc thuận và nghịch bằng nhau
C. Do phản ứng không dừng lại, chỉ có vận tốc nghịch hoạt động mạnh hơn thuận
D. Do phản ứng không dừng lại, chỉ có vận tốc thuận hoạt động mạnh hơn nghịch
E. Do tại thời điểm cân bằng, phản ứng thuận nghịch bắt đầu hoạt động có hiệu quả.

Câu 4:

Trong những cặp chất sau đây, cặp chất nào cũng tồn tại trong một dd?

- A. NH_4Cl và Na_2CO_3 B. HCl và NaHCO_3
C. NH_4HCO_3 và NH_4OH D. BaCl_2 và CuSO_4
E. NaOH và AlCl_3 .

Câu 5:

Hỗn hợp (X) gồm 0,1 mol propylen và 0,2 mol H_2 .

Nung nóng hỗn hợp (X) với xúc tác Ni một thời gian thu được hỗn hợp (Y). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp (Y), khối lượng nước thu được là bao nhiêu g?

- A. 27g B. 18g C. 9g
D. 4,5g E. Không tính được.

Câu 6:

Đốt cháy hoàn toàn 1,12 lít (đktc) một hiđrocacbon (A). Toàn bộ sản phẩm

hấp thụ vào dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, tạo ra 29,55g kết tủa và khối lượng dd giảm 19,35g. Vậy CTPT của (A) là:

- A. C_2H_2 B. C_2H_6 C. C_3H_4
D. C_3H_6 E. C_3H_8 .

Câu 7:

Este $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có gốc rượu là metyl thì axit tạo nên este đó là:

- A. Axit fomic B. Axit axetic C. Axit propionic
D. Axit oxalic E. Axit butiric.

Câu 8:

Chất nào sau đây có tính bazơ mạnh nhất:

- A. NH_3 B. $\text{CH}_3 - \text{CONH}_2$ C. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ E. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$.

Câu 9:

Có 4 lọ đựng 4 dd bị mất nhãn: dd Na_2CO_3 , dd NH_4NO_3 , dd NaNO_3 , dd phenoltalein không màu.

Nếu chỉ được phép dùng một chất làm thuốc thử, thì ta có thể chọn chất nào trong các chất sau:

- A. AgNO_3 B. Dung dịch NaOH C. Dung dịch HCl
D. Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ E. Một dd khác.

Câu 10:

Cho 6g anđehit tác dụng với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư ta thu được 86,4g $\text{Ag}\downarrow$.

Công thức anđehit là:

- A. $\text{H} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{H}$ B. $\text{HOC} - \text{CHO}$
C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$ D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ E. Tất cả đều sai.

Câu 11:

Kim loại nào sau đây có phản ứng với dd CuSO_4 :

- A. Mg B. Fe C. Ba
D. Na E. Cả 4 kim loại: Mg , Fe , Ba , Na .

Câu 12:

Trong một bình kín chứa hỗn hợp A gồm hidrocarbon X và H_2 , với Ni xúc tác. Nung nóng bình một thời gian ta thu được một khí B duy nhất. Đốt cháy B thu được 8,8g CO_2 và 5,4g H_2O . Biết $V_A = 3 V_B$.

Công thức của X là:

- A. C_2H_4 B. C_3H_4 C. C_2H_2
D. C_3H_6 E. C_4H_2 .

Câu 13:

Este $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_4$ có thể là:

- A. Este hai chức chưa no có 1 liên kết π ở gốc rượu.
B. Este hai chức chưa no có 2 liên kết π ở mạch cacbon.

- C. Este hai chức no.
D. Este hai chức 1 vòng no.
E. Este hai chức mạch hở có 1 liên kết π ở gốc axit.

Câu 14:

Dung dịch X chứa các ion Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , H^+ , Cl^- . Phải dùng dd nào sau đây để quét sạch các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} và H^+ của dd X.

- A. Dung dịch K_2CO_3 B. Dung dịch Na_2CO_3 C. Dung dịch NaOH
D. Dung dịch AgNO_3 E. Dung dịch KOH .

Câu 15:

Rượu etylic có thể điều chế trực tiếp từ:

- A. Etylen B. Etanal C. Etylclorua
D. Dung dịch glucozơ E. Tất cả đều đúng.

* Chia hỗn hợp X gồm một rượu đơn chức và axit đơn chức thành 3 phần bằng nhau:

- Phần 1: tác dụng hết với natri thu được 2,24 lít H_2 (đktc).
- Phần 2: bị đốt cháy hoàn toàn thu được 8,96 lít CO_2 (đktc).

Câu 16:

Số mol hỗn hợp ở phần 3 là:

- A. 0,3 B. 0,2 C. 0,2
D. 0,4 E. 0,25.

Câu 17:

Phát biểu nào sau đây là đúng nhất:

- A. Cả rượu và axit đều no.
B. Axit no và rượu chưa no.
C. Rượu no và rượu chưa no.
D. Có ít nhất 1 chất axit hay rượu là no.
E. Có ít nhất 1 chất axit hay rượu là chưa no.

Câu 18:

Phần 3 bị este hoá hoàn toàn ta thu được 1 este. Đốt cháy hoàn toàn 0,11g este này thì thu được 0,22g CO_2 và 0,09g H_2O . Vậy công thức phân tử của rượu và axit là:

- A. CH_4O và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ C. $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}$ và CH_2O_2
D. Cả A, B, C đều đúng E. Kết quả khác.

Câu 19:

Tách nước hoàn toàn hỗn hợp X ta thu được hỗn hợp Y gồm các olefin. Nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thu được 1,76g CO_2 thì khi đốt cháy hoàn toàn Y, tổng khối lượng H_2O và CO_2 tạo ra là:

- A. 2,94g B. 2,48g C. 1,76g
D. 2,76g E. 1,8g.

Câu 20:

Chia hỗn hợp ankin thành 2 phần bằng nhau

Phần 1 đốt cháy hoàn toàn thu được 1,76g CO₂ và 0,54g H₂O. Phần 2 tác dụng với dd Br₂ dư thì lượng Br₂ tham gia phản ứng là:

A. 6,4g

B. 1,6g

C. 3,2g

D. 4g

E. Không đủ điều kiện.

Bộ đề 4

Thời gian làm bài 50 phút

Câu 1:

pH của dd H_2SO_4 0,01M là:

- A. 2,3 B. 1,7 C. 1,3
D. 2,7 E. Kết quả khác.

Câu 2:

Theo định nghĩa mới về axit - bazơ của Bronsted có bao nhiêu ion trong các ion sau đây là bazơ: Na^+ , Cl^- , CO_3^{2-} , HCO_3^- , CH_3COO^- , NH_4^+ , S^{2-} .

- A. 1 B. 2 C. 3
D. 4 E. 5.

Câu 3:

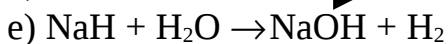
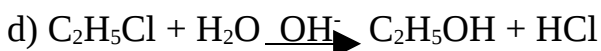
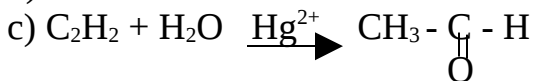
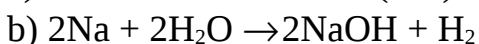
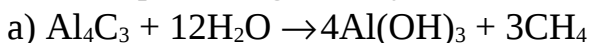
(A), (B) là các dd HCl có nồng độ khác nhau. Cho V lít dd (A) tác dụng với AgNO_3 dư tạo ra 35,875g kết tủa. Trung hoà V' lít dd (B) cần vừa đủ 500 ml dd NaOH 0,3M.

Trộn 1/2 V lít dd (A) và 1/2 V' lít dd (B) được 2 lít dd (C). Vậy nồng độ mol dd (C) là:

- A. 0,1M B. 0,15M C. 0,2M
D. 0,25M E. Kết quả khác.

Câu 4:

Cho các phản ứng sau đây:



Có bao nhiêu phản ứng trong đó H_2O đóng vai trò chất oxi hoá hay khử.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5.

Câu 5:

Trong các dd sau đây: K_2CO_3 , KCl, CH_3COONa , NH_4Cl , NaHSO_4 , Na_2S có bao nhiêu dd có pH > 7.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5.

Câu 6:

Cho 10,6g Na_2CO_3 vào 12 lít dd H_2SO_4 98%, sẽ thu được bao nhiêu gam dd? Nếu cô cạn dd sau phản ứng sẽ thu được bao nhiêu gam chất rắn?

A. 18,2g và 14,2g B. 18,2g và 16,16g C. 22,6g và 16,16g
D. 7,1g và 9,1g E. 16,16g và 22,6g.

Câu 7:

Đốt cháy hỗn hợp gồm 3 đồng đẳng ankin ta thu được 3,36 lít CO_2 (đktc) và 1,8g H_2O . Vậy số mol hỗn hợp ankin đã bị cháy là:

A. 0,15 B. 0,25 C. 0,08
D. 0,05 E. Không xác định được.

Câu 8:

Hiđrocacbon X cộng H_2O tạo ra rượu no đơn chức thì công thức của X là C_nH_{2n} , $n \geq 2$.

Hỗn hợp X gồm anken và H_2 , cho 300ml X đi qua Ni xúc tác đến phản ứng hoàn toàn. Ta thu được hỗn hợp Y có thể tích 200ml và Y làm mất màu brom. Thể tích các khí đo ở cùng điều kiện.

Thành phần % theo số mol của X là:

A. 30% ; 70% B. 33,33% ; 66,67% C. 50% ; 50%
D. 40% ; 60% E. Tất cả đều sai.

Câu 9:

Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hơi chất X ở $136,5^\circ\text{C}$ và 1,5 atm ta thu được 8,8 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O . Công thức của X có dạng:

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_z$; $z \geq 0$ B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_z$; $z \geq 0$ C. CH_2O
D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ E. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_z$.

Câu 10:

Trong dd $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ loãng có chứa 0,6 mol SO_4^{2-} , thì trong dd đó có chứa:

A. 0,2 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ B. 0,4 mol Al^{3+} C. 1,8 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
D. Cả A và B đều đúng E. Tất cả đều sai.

Câu 11:

Cho 4,2 gam este đơn chức no E tác dụng hết với dd NaOH ta thu được 4,76 gam muối natri.

Vậy công thức cấu tạo của E có thể là:

A. $\text{CH}_3 - \text{COOCH}_3$ B. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
D. HCOOC_2H_5 E. Tất cả đều sai.

Câu 12:

Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai rượu đồng đẳng liên tiếp, ta thu được 5,6 lít CO_2 (đktc) và 6,3 gam H_2O . Mặt khác este hoá hỗn hợp X ta thu được hỗn hợp 3 este đơn chức.

Công thức phân tử của hai rượu là:

- A. CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
 C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$
 E. Tất cả đều sai.

Câu 13:

Kim loại nào sau đây chỉ có thể được điều chế theo phương pháp điện phân nóng chảy oxit.

- A. Fe B. Cu C. Al D. Ag E. Au.

Câu 14:

Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam anđehit X thì thu được 5,4 gam H_2O và 0,72 lít CO_2 (đktc) thì công thức phân tử của X là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
 D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ E. Tất cả đều sai.

Câu 15:

Trong công thức cấu tạo của hiđrocacbon X có một vòng và 3 liên kết π thì công thức phân tử của X phải có dạng tổng quát:

- A. $\text{C}_x\text{H}_y, y \leq 2x + 2$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}, n \geq 3$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}, n \geq 4$
 D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}, n \geq 3$ E. Tất cả đều sai.

Câu 16:

Tìm phát biểu sai khi nói về obitan phân tử:

- A. Hai obitan nguyên tử chứa electron độc thân phủ lên nhau tạo thành 1 obitan phân tử chứa electron cặp đôi.
 B. Nếu trục của 2 obitan nguyên tử trùng nhau thì tạo ra obitan phân tử xích ma (σ).
 C. Nếu trục của obitan nguyên tử song song thì tạo ra obitan phân tử π .
 D. Khi obitan phân tử có chứa electron độc thân thì đó là liên kết cho nhận.
 E. Trong các phát biểu trên có một phát biểu sai.

Câu 17:

Rượu etylic có thể điều chế từ:

- A. Etilen B. Etylclorua C. Đường glucozơ
 D. Cả A, B, C đều đúng E. Cả 4 câu trên đều sai.

Câu 18:

Nhúng một thanh Mg có khối lượng m vào một dd chứa 2 muối FeCl_2 và FeCl_3 . Sau 1 thời gian lấy thanh Mg ra cân lại thấy có khối lượng $m' < m$. Vậy trong dd còn lại có chứa các cation nào sau đây:

- A. Mg^{2+} B. $\text{Mg}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$ C. $\text{Mg}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$ và Fe^{3+}
 D. Cả B và C đều đúng E. Tất cả đều sai.

Câu 19:

Tỉ khối của hỗn hợp 2 khí C_2H_6 và C_3H_8 so với hiđro là 18,5. Khi đốt hoàn toàn 10 lít hỗn hợp 2 khí trên, khối lượng CO_2 và H_2O thu được là (g).

- A. 49,1 : 28,13 B. 25,5 : 30,1 C. 45,2 : 25,3
D. 12,5 : 83,2 E. Kết quả khác.

Bộ đề 5

Thời gian làm bài 60 phút

Câu 1:

Trộn 100ml dd NaOH 0,3 M và 100ml dd HCl 0,1 M thu được dd mới có pH là bao nhiêu?

- A. 1 B. 13,3 C. 0,7 D. 13 E. Kết quả khác.

Câu 2:

V lít CO_2 hấp thụ vào dd (A) (được pha chế khi cho 11,2g CaO vào nước) thì được 2,5g kết tủa. Vậy V (ở đktc) là bao nhiêu lít.

- A. 1,12l B. 0,56l C. 8,4l
D. Cả A và B E. Cả B và C.

Câu 3:

Cho 11,82g $BaCO_3$ vào mg dd HCl 14,6% thì thu được 18,2g dd mới. Vậy m là bao nhiêu g?

- A. 7g B. 7,6g C. 13,93g
D. 9,02g E. Kết quả khác.

Câu 4:

Nạp vào bình kín 2 chất khí là N_2 và NH_3 với xúc tác thích hợp. Nung nóng bình ở $480^\circ C$ một thời gian. Hỏi áp suất trong bình sẽ thay đổi như thế nào so với ban đầu?

- A . Không đổi vì không xảy ra phản ứng giữa N_2 và NH_3 .
B . Giảm vì số mol NH_3 bị giảm dần do phân huỷ thành N_2 và H_2 .
C . Giảm vì có sẵn N_2 làm cân bằng của phản ứng $2NH_3 \leftrightarrow N_2 + 3H_2$ dời theo chiều nghịch, làm giảm số mol khí.
D . Tăng vì so với ban đầu xuất hiện phản ứng cân bằng $2NH_3 \leftrightarrow N_2 + 3H_2$ làm tăng số mol khí.

E. Tăng vì có sẵn N_2 ban đầu thu hút thêm N_2 từ phản ứng cân bằng $2NH_3 \leftrightarrow N_2 + 3H_2$ làm cân bằng dời theo chiều thuận nên tăng số mol khí.

Câu 5:

Cho: $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3 + QKJ$ để thu được nhiều NH_3 (ưu đãi theo chiều thuận) nên chọn điều kiện nhiệt độ (T), áp suất (P) như thế nào.

- A. T cao, P thấp B. T thấp, P cao C. T cao, P cao
D. T thấp, P thấp E. T và P đều không ảnh hưởng.

Câu 6:

Cấu hình electron với phân lớp cuối cùng $3p^6$ là của:

- A. Ca^{2+} (Z = 20) B. Ar (Z = 18) C. Cl^- (Z = 17)
D. Cả A, B, C đều sai E. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 7:

Cấu hình electron của một ion giống như cấu hình electron của neon: ($1s^2 2s^2 2p^6$). Vậy cấu hình electron của nguyên tố tạo ra ion đó có lớp vỏ ngoài cùng có thể là:

- A. $3s^1$ B. $3s^2$ C. $2s^2 2p^5$
D. $2s^2 2p^4$ E. Tất cả đều đúng.

Câu 8:

Muốn loại bỏ SO_2 trong hỗn hợp SO_2 và CO_2 , ta có thể cho hỗn hợp đi qua rất chậm trong dd nào sau đây:

- A. Dung dịch $Ba(OH)_2$ dư B. Dung dịch $Ca(OH)_2$ dư
C. Dung dịch NaOH dư D. Cả a, b, c đều đúng
E. Dung dịch Br_2 dư.

Câu 9:

Este X đa chức no mạch hở có công thức thực nghiệm là $(C_4H_6O_3)_n$. Vậy công thức phân tử tổng quát là:

- A. $C_nH_{2n-6}O_2$; $n \geq 6$ B. $C_nH_{2n-8}O_2$; $n \geq 8$
C. $C_nH_{2n-10}O_2$; $n \geq 10$ D. $C_nH_{2n-4}O_2$; $n \geq 9$
E. Kết quả khác.

Câu 10:

Có 4 chất đựng trong 4 lọ bị mất nhãn là C_2H_5OH , dd glucozơ, glixerin và dd CH_3-CHO . Nếu chỉ được dùng một hoá chất làm thuốc thử để nhận biết 4 chất đó, có thể chọn thuốc thử là:

- A. Natri B. $AgNO_3/NH_3$ C. Thuốc thử Fehling
D. $Cu(OH)_2$ E. Thuốc thử khác.

Câu 11:

Dung dịch phenol không có phản ứng với các chất nào sau đây:

- A. Natri và dd NaOH B. Nước Brôm

- C. Dd hỗn hợp axit HNO₃ và H₂SO₄ đặc
 D. Dd NaCl
 E. Cả 4 câu trên đều sai.

Câu 12:

Thuỷ phân 2 este đồng phân đơn chức ta thu được hỗn hợp X gồm 2 rượu và hỗn hợp Y gồm 2 axit, X và Y đều làm mất màu dd brom, vậy:

- A. Cả 2 gốc rượu và cả 2 gốc axit đều chưa no.
 B. Trong X có 1 chất no và 1 chất chưa no.
 C. Trong Y có 1 chất no và 1 chất chưa no.
 D. Cả b và c đều đúng.
 E. Trong X hoặc Y ít nhất phải có 1 chất chưa no.

Câu 13:

Oxy hoá hữu hạn m gam hỗn hợp trên hỗn hợp X (câu 12) bằng CuO, phản ứng hoàn toàn rồi cho hỗn hợp sản phẩm tác dụng với AgNO₃/NH₃ dư ta sẽ thu được lượng (gam) Ag ↓ là:

- A. 10,8 B. 43,2 C. 21,6 D. 1,62 E. Tất cả đều sai.

Câu 14:

A có phản ứng tráng gương, tác dụng với natri giải phóng H₂ nhưng không tác dụng với dd NaOH. Vậy công thức cấu tạo của A là:

- A. $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CHO}$
 B. $\text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{OH}$
 C. $\text{H} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{O} - \text{CH}_3$
 D. $\text{H} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{O} - \text{C}_3\text{H}_5$

E. Tất cả đều sai.

Câu 15:

Hoà tan 18 gam gluxit vào 500 gam nước, ta thu được một dd bắt đầu đông đặc ở - 0,37°C, hằng số nghiệm lạnh của nước là k = 1,85. Công thức phân tử của gluxit đó là:

- A. C₁₂H₂₂O₁₁ B. C₆H₁₄O₆ C. (C₆H₁₀O₅)
 D. C₆H₁₂O₆ E. Tất cả đều sai.

Câu 16:

Cho hợp chất C₄H₆O₂, tìm phát biểu sai:

- A. C₄H₆O₂ có thể là một axit hay este đơn chức mạch hở chưa no có một liên kết π ở mạch C.
 B. C₄H₆O₂ có thể là axit hay este đơn chức 1 vòng no.
 C. C₄H₆O₂ có thể là andehit hay xeton 2 chức mạch hở chưa no có 2 liên kết π ở mạch cacbon.
 D. C₄H₆O₂ có thể là một rượu 2 chức không no có một liên kết 3 o mạch C.
 E. Trong A, B, C, D có một câu sai.

Câu 17:

Có 4 chất lỏng đựng trong 4 lọ bị mất nhãn: benzen, rượu etylic, dd phenol và dd CH_3COOH . Để nhận biết được 4 chất đó, ta có thể dùng các thuốc thử nào sau đây:

- A. Na_2CO_3 , nước brom và natri.
- B. Quỳ tím, nước brom và NaOH .
- C. Quỳ tím, nước brom và K_2CO_3 .
- D. Cả A, B, C đều đúng.
- E. Cả 4 câu trên đều sai.

Câu 18:

Cho 2,24 lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn bởi 150 ml dd NaOH 1M. Khối lượng (gam) hỗn hợp muối tạo ra sẽ là:

- A. 4,2
- B. 5,3
- C. 8,4
- D. 9,5
- E. Tất cả đều sai.

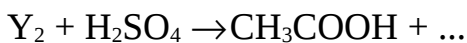
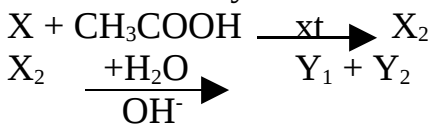
Câu 19:

Cho hỗn hợp gồm 3 muối CaCO_3 , BaCO_3 , MgCO_3 vào trong dd H_2SO_4 , ta thấy thoát ra khí CO_2 và được chất rắn X. Nung X, lại thấy thoát ra khí CO_2 . Vậy:

- A. X là hỗn hợp BaCO_3 , CaCO_3 dư và BaSO_4 .
- B. X là hỗn hợp gồm BaSO_4 và muối cacbonat dư không xác định được.
- C. X là 3 muối cacbonat còn dư.
- D. X là MgCO_3 và BaSO_4 .
- E. Tất cả đều sai.

Câu 20:

Cho sơ đồ chuyển hoá:



Vậy X là:

- A. Na_2CO_3
- B. $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- D. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- E. CH_3OH .

Câu 21:

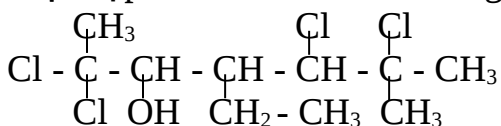
Điện phân muối clorua kim loại ở trạng thái nóng chảy. Sau thời gian ta thấy ở catốt có 2,74g kim loại và ở anot có 448 ml khí (đktc). Vậy công thức của muối clorua là:

- A. CaCl_2
- B. NaCl
- C. KCl



Câu 22:

Một hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo:



Nếu lấy nhóm chức chính là nhóm - OH thì tên quốc tế của hợp chất sẽ là:

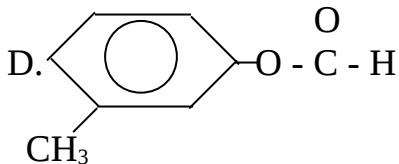
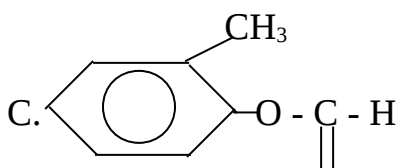
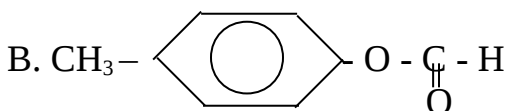
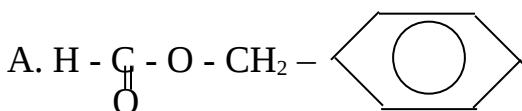
- A. 2,3, 5,5 tetra cloro 2 metyl henanol - 5.
- B. 2,3, 5,5 tetra cloro 2,6 đi metyl 4 etyl henanol - 5.
- C. 2,2, 5,6 tetra cloro 6 metyl 4 etyl heptanol - 3.
- D. 2,2, 5,6 triclo 3 metyl 4 etyl henanol - 3.
- E. Tất cả đều sai.

Câu 23:

Hợp chất thơm X có công thức phân tử C₈H₈O₂ có các tính chất sai:

- X + NaOH → 2 muối hữu cơ x₁ và x₂
- X + NaHSO₃ → 1 muối trung tính
- X có phản ứng tráng gương

Vậy công thức cấu tạo của X có thể là:



- E. Cả B, C, D đều đúng.

Câu 24:

Oxy hoá hữu hạn hỗn hợp A đến phản ứng hoàn toàn ta thu được hỗn hợp A₁. Cho A₁ tác dụng với AgNO₃/NH₃ ta thấy không có kết tủa.

Vậy công thức cấu tạo của 2 chất trong A có thể là:



Câu 29:

Tỉ khối của hỗn hợp khí gồm 2 khí C_3H_8 và C_4H_{10} so với hidro bằng 25,5. Thể tích oxi (ở đktc) cần đốt cháy 10 lít hỗn hợp khí trên (ở đktc) là (lít):

- A. 57,5 B. 55,6 C. 43,5
D. 67,5 E. Kết quả khác.

Câu 30:

Lượng dd NaOH 10% cần thiết để khi thêm vào 40g natri oxit để thu được dd NaOH 20% là (g).

- A. 436,12 B. 109,03 C. 80
D. 90 E. Kết quả khác.

Bộ đề 6

Thời gian làm bài 50 phút

Câu 1:

Một dd chứa a mol Na^+ , b mol Ca^{2+} , c mol HCO_3^- và d mol Cl^- .

Hệ thức liên lạc giữa a, b, c, d được xác định là:

- A. $2a + 2b = c + d$ B. $a + 2b = c + d$
C. $a - 2b = c + d$ D. $2a + b = c + d$
E. $a + 2b = c + 2d$.

Câu 2:

Biết nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol ankan C_nH_{2n+2} được tính theo công thức: $Q = (221,5 + 662,5n)$ KJ.

Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 thể tích hơi xăng gồm 1 mol C_6H_{14} và 1,5 mol C_5H_{12} là (KJ).

- A. 9497,5 B. 6575,6 C. 8567,6
D. 9375,5 E. Kết quả khác.

Câu 3:

Cho a mol NO_2 hấp thụ hoàn toàn vào dd chứa a mol NaOH; pH của dd thu

được là:

A. > 7

B. < 7

C. $= 7$

D. ≥ 7

E. ≤ 7 .

Câu 4:

Trong 1 bình kín dung tích không đổi có chứa a mol O_2 , $2a$ mol SO_2 (có mặt $V/2 O_5$ ở $t^\circ C$, P). Nung nóng 1 thời gian, sau đó đưa về nhiệt độ $t^\circ C$. Biết ở $t^\circ C$ các chất đều ở thể khí và hiệu suất $h < 1$. Khối lượng riêng của hỗn hợp khí sau phản ứng là (ở đktc)

A. $50/7(3-h)$

B. $30/7(3-h)$

C. $5/7(3-h)$

D. $27/5(3-h)$

E. Kết quả khác.

Câu 5:

Trong số các dd sau: Na_2CO_3 , KCl , CH_3COONa , $NaHSO_4$, NH_4Cl . Dung dịch nào có $pH < 7$.

A, Na_2CO_3 , KCl

B. NH_4Cl , CH_3COONa

C. NH_4Cl , $NaHSO_4$

D. NH_4Cl , Na_2CO_3

E. CH_3COONa , KCl .

Câu 6:

Nhóm thế có sẵn trên nhân benzen định hướng phản ứng thế vào vị trí ortho và para là:

A. $-OH$, NH_2

B. $-COOH$, SO_2

C. $-OH$, NH_2 , OR , $-R(AN KYL)$, $-X$

D. $-R$, $-NO_2$

E. $-NH_2$, $-COOH$.

Câu 7:

Cần pha loãng dd có $pH = 3$ thể tích là V thành dd có $pH = 4$, thể tích nước cần thêm là:

A. $1 V$

B. $9 V$

C. $3 V$

D. $10 V$

E. Kết quả khác.

Câu 8:

Các axit được sắp xếp theo độ mạnh tăng dần là:

A. H_2SO_4 , $HClO_4$, H_3PO_4 , $HClO$

B. $HClO$, H_3PO_4 , H_2SO_4 , $HClO_4$

C. $HClO_4$, H_2SO_4 , $HClO$, H_3PO_4

D. H_3PO_4 , $HClO$, $HClO_4$,

H_2SO_4

E. $HClO_4$, H_2SO_4 , H_3PO_4 , $HClO$.

Câu 9:

Phát biểu nào sau đây sai:

A. Phương trình nhiệt hoá học X là phương trình hoá học có ghi kèm thêm năng lượng toả ra hay thu vào của phản ứng đó.

B. Phản ứng toả nhiệt là phản ứng toả ra năng lượng ($Q < 0$ hay $\Delta H > 0$).

C. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hấp thụ năng lượng.

D. Hiệu ứng của phản ứng bằng tổng nhiệt tạo thành các sản phẩm trừ tổng nhiệt tạo thành các chất tham gia.

E. Nhiệt tạo thành của đơn chất được quy ước bằng 0.

Câu 10:

Cho 4 hợp chất hữu cơ A: C_xH_x ; B: C_xH_{2y} ; C: C_yH_{2y} ; D: $C_{2x}H_{2y}$.

Tổng khối lượng phân tử của chúng là 280 đvC. Công thức phân tử của chúng lần lượt theo thứ tự trên là:

- A. C_4H_4 , C_4H_{10} , C_5H_{10} , C_8H_{10} B. C_4H_{10} , C_4H_4 , C_5H_{10} , C_8H_{10}
C. C_4H_{10} , C_4H_4 , C_8H_{10} , C_5H_{10} D. C_4H_4 , C_5H_{10} , C_8H_{10} , C_4H_{10}
E. C_8H_{10} , C_5H_{10} , C_4H_4 , C_4H_{10} .

• Đốt cháy hoàn toàn 6,8 g một chất thì thu được 12,8 g SO_2 và 3,6 g H_2O .

Câu 11:

Công thức phân tử chất đó là:

- A. NaHS B. H_2S C. $NaHSO_4$ D. $NaHSO_3$ E. HS.

Câu 12:

Khí SO_2 sinh ra được hấp thụ bởi 50 ml dd NaOH 25% ($d = 1,28$). Nồng độ % muối trong dd thu được là:

- A. 32,8 B. 25,5 C. 31,5 D. 35,5 E. Kết quả khác.

Câu 13:

Tỉ khối của dd H_2SO_4 60% là 1,503. Nồng độ mol/ lít của axit này là:

- A. 2,0 B. 9,2 C. 8,5 D. 6,7 E. Kết quả khác.

Câu 14:

Cho 1040 g dd $BaCl_2$ 10% vào 200 g dd H_2SO_4 . Lọc để tách bỏ kết tủa. Để trung hoà nước lọc người ta phải dùng 250 ml dd NaOH 25%, $d = 1,28$.

Nồng độ % của dd H_2SO_4 ban đầu là:

- A. 54,6 B. 73,5 C. 27,8 D. 95,5 E. Kết quả khác.

Câu 15:

Số phân tử CO_2 trong 22 g CO_2 là:

- A. 0,5 B. 44 C. $3,01 \cdot 10^{23}$ D. $6,02 \cdot 10^{23}$ E. $9,03 \cdot 10^{23}$.

Câu 16:

Khối lượng phân tử của 0,25 g khí chiếm thể tích 100 ml ở $25^\circ C$ và 2,5 atm là:

- A. 24,4 B. 22,4 C. 4,48 D. 2,24 E. Kết quả khác.

Câu 17:

Dung dịch A có nồng độ ion OH^- là $1,4 \cdot 10^{-4}$ M, thì nồng độ ion H_3O^+ trong A là:

- A. 10^{-10} B. $1,8 \cdot 10^{-10}$ C. $7,2 \cdot 10^{-11}$ D. $7 \cdot 10^{-7}$

E. Kết quả khác.

Câu 18:

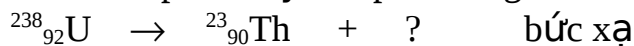
Các cặp chất thù hình là:

- A. H_2O ; O_2O B. O_2 ; O_3 C. S dẻo; S tinh thể

D. FeO; Fe₃O₄ E. B, C.

Câu 19:

Khi Urani phân huỷ bởi phản ứng:



Loại bức xạ được thoát ra là:

A. Beta β B. Alpha α C. Gamma γ D. α, β E. α, β .

Câu 20:

Dung dịch A chứa a mol Na⁺, b mol NH₄⁺, c mol SO₄²⁻ (không kể các ion H⁺ và OH⁻ của nước). Nếu thêm (c + d + e) mol Ba(OH)₂ vào dd A, đun nóng sẽ thu được kết tủa B. Tổng số mol các muối trong B gồm:

A. (e + c + d) B. (c + d) C. e + d)

D. (2c + d) E. Kết quả khác.

Câu 21:

Nguồn H₂ trong phản ứng tổng hợp NH₃ được lấy từ hỗn hợp khí than ướt

(H₂ + CO). Sự hiện diện của CO làm hỏng xúc tác phản ứng

N₂ + 3H₂ = 2NH₃. Để loại trừ CO người ta dùng:

A. I₂O₅ B. V₂O₅ C. C D. Al E. Tất cả đều đúng.

Câu 22:

Các chất lưỡng tính là:

A. NaHCO₃, Al₂O₃ B. Al(OH)₃, H₂ZnO₂ C. HCrO₂ . H₂O

D. Be(OH)₂ E. Tất cả đều đúng.

Câu 23:

Khi điều chế C₂H₄ từ C₂H₅OH và H₂SO₄ đặc ở 170°C thì khi sinh ra có lẫn SO₂. Hoá chất nào sau đây được dùng để loại bỏ SO₂ ra khỏi hỗn hợp sản phẩm khí.

A. KMnO₄ (dung dịch)

B. Br₂ dung dịch

C. KOH (dung dịch)

D. K₂CO₃ (dung dịch)

E. Tất cả đều đúng.

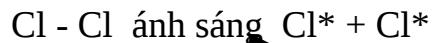
Câu 24:

Phát biểu nào sau đây không luôn luôn đúng:

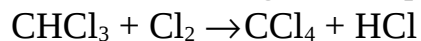
1. Nguyên tử cacbon trong các ankan đều ở trạng thái hoá sp³, chỉ tạo ra liên kết σ . Vì vậy mạch cacbon trong phân tử đồng đẳng propan trở đi không phải là đường thẳng mà là được gấp khúc (zich zăc).

2. Góc liên kết trong phân tử CH₄ và 109A28'.

3. Hỗn hợp phản ứng Clo và ankan cần được chiếu sáng hoặc đun nóng để liên kết cộng hoá trị không cực trong phân tử Cl₂ bị phân cắt thành hai nguyên tử theo bước khơi mào phản ứng:



4. Bước tắt mạch trong cơ chế phản ứng thế Clo vào ankan là:



A. (1) B. (2) C. (3) D. (4) E. Tất cả đều sai.

Câu 25:

Trong tự nhiên hydro có 3 đồng vị ^1_1H , ^2_1H , ^3_1H và oxi có 3 đồng vị $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$, $^{18}_8\text{O}$. Số loại phân tử H_2O có thể được tạo thành là:

A. 12 B. 16 C. 6 D. 15 E. Kết quả khác.

Mục Lục

Phần I	Hệ thống hoá các công thức	
	Quan trọng dùng giải toán hoá học	5
Phần II	Các phương pháp giúp	
	Giải nhanh bài toán hoá học	9
	Các chú ý quan trọng	
	Khi giải toán hoá học	42

Phần III	Bài tập trắc nghiệm	47	
	Chương I		
	Bài tập trắc nghiệm hoá đại cương	47	
	Chương II		
	Bài tập trắc nghiệm hoá vô cơ	141	
	Chương III		
	Bài tập trắc nghiệm hoá hữu cơ		227
Phần IV	Các bộ đề thi đề nghị	389	
	Bộ đề 1	389	
	Bộ đề 2	394	
	Bộ đề 3	399	
	Bộ đề 4	404	
	Bộ đề 5	410	
	Bộ đề 6	419	